

Tartu Ülikool

PeremeditSiini ja rahvatervishoiu instituut

**ÜLEKAALULISUSE JA RASVUMISE SEOSSED
SOTSIAALMAJANDUSLIKE TEGURITE, LIKUMISAKTIIVSUSE
JA EKRAANIAJAGA 10–17-AASTASTEL EESTI LASTEL**

Magistritöö rahvatervishoius

Aleksandra Ermolaeva

Juhendajad: Eha Nurk, MD, dr. med., Tervise Arengu Instituut,
toitumisuuringute osakonna juhataja/vanemteadur

Inga Villa, MD, dr. med., Tartu Ülikool, peremeditSiini
ja rahvatervishoiu instituut, tervise edendamise lektor

Tartu 2020

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudis.

Tartu Ülikooli rahvatervishoiu magistritööde kaitsmiskomisjon otsustas 17.11.2020 lubada väitekirja terviseteaduse magistrikraadi kaitsmisele.

Retsensent: Sirje Vaask, MSc, PhD, Tallinna Ülikool, loodus- ja terviseteaduste instituut, õppejuht.

Kaitsmine: 03.12.2020

Sisukord

Lühikokkuvõte	5
1. Sissejuhatus.....	6
2. Kirjanduse ülevaade	7
2.1 Mõisted	7
2.2 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus lastel.....	8
2.2.1 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus maailmas ja Euroopas	8
2.2.2 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus Eesti lastel	8
2.3 Ülekaalulisuse ja rasvumise hindamine.....	10
2.4 Ülekaalulisust ja rasvumist mõjutavad tegurid	11
2.4.1 Kehaline aktiivsus ja istuv eluviis	11
2.4.2 Sotsiaalmajanduslik staatus.....	14
2.4.3 Toitumine	15
2.4.4 Teised võimalikud tegurid	16
2.5 Ülekaalulise ja rasvumisega seotud sekkumised.....	17
3. Eesmärgid	19
4. Materjal ja metoodika.....	20
4.1 Valim	20
4.2 Töös kasutatud tunnused.....	21
4.3 Andmeanalüüs.....	24
5. Tulemused.....	25
5.1 Valimi kirjeldus.....	25
5.2 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus soo ja vanuse järgi	25
5.3 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus sotsiaalmajandusliku olukorra lõikes	26
5.4 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus liikumise lõikes	28
5.5 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus ekraani- ja istumise aja lõikes	30

5.6 Laste ülekaalulisuse (sh ka rasvumine) seos soo, vanuse, sotsiaalmajanduslike tegurite, liikumise ja ekraaniaja lõikes.....	31
6. Arutelu	33
7. Järeldused	36
8. Kasutatud kirjandus	37
Summary	42
Tänuavaldus.....	43
<i>Curriculum vitae</i>	44

Lühikokkuvõte

Käesolevas magistritöös uuriti sotsiaalmajanduslike tegurite, liikumisaktiivsuse ja ekraaniaja seoseid ülemäärase kehakaaluga Eesti 10–17-aastaste laste seas. Magistritöö alaeesmärkideks oli kirjeldada ülekaalulisuse ja rasvumise levimust, võrrelda normaal- ja ülekaaluliste ning rasvunud laste sotsiaalmajanduslikku olukorda, liikumisaktiivsust, ekraanide taga veedetud ja istuvatele tegevustele kulunud aega arvestades ka soovituslikke piire ning analüüsida nende tegurite ning ülekaalulisuse (sh rasvumise) omavahelisi seoseid.

Magistritöös analüüsiti 378 lapse andmeid, mis olid kogutud 2014. aastal Eesti rahvastiku toitumise uuringu käigus. Ülekaalulisuse ja rasvumise levimust, soo, vanuserühma ning sotsiaalmajanduslike tegurite mõju kirjeldati sagedustabelite abil ning nende tunnuste ja erinevate kehamassiindeksi kategooriate (normaalkaal, ülekaal, rasvumine) vahelisi seoseid testiti Fisheri täpse testiga. Normaal- ja ülekaaluliste ning rasvunud laste liikumisaktiivsuse ning istumis- ja ekraaniaja võrdlemisel jagati vastavad tunnused tertiaalide või kvartiilide põhjal. Sotsiaalmajanduslike tegurite, liikumise, istumis- ja ekraaniaja ning ülekaalulisuse/rasvumise seost hinnati šansisuhetega logistilise regressioonanalüüsi abil.

Magistritöö tulemusena leiti, et ülekaalulisi oli 17,2% (95% CI 13,5–21,3) ning rasvunuid 9,2% (95% CI 6,5–12,6) valimist. Ülemäärase kehakaalu levimus oli suurem nende laste hulgas, kes elasid koos ühe vanemaga või vanematest eraldi, kelle vanematel oli alg/põhiharidus, kelle vanemad (või üksikvanem) ei töötanud või oli töötav üksikvanem ning kelle leibkonna netosissetulek ühe liikme kohta oli kuni 250 või üle 400 euro kuus. Soovituslik liikumisnorm (vähemalt 60 minutit ööpäevas) jäi täitmata 43% lastest. Intensiivse kehalise tegevusega ei tegelenud üldse 39%, mõõduka liikumisega 42% ja kõndimisega (vähemalt 10 minutit järjest) 11% valimist. Keskmise ekraaniaeg ühe päeva kohta nädalas ületas soovitusliku lubatud piiri 83% lastest. Ülemäärane kehakaal seostus vanuse ja liikumisajaga. Vanema vanuserühma (14–17 a.) lastel oli väiksem ülemäärase kehakaalu šans võrreldes noorema (10–13 a.) vanuserühmaga ($AOR = 0,5$, 95% CI 0,3–0,9) ning lastel, kes liikusid 60–119 minutit ööpäevas, oli väiksem ülemäärase kehakaalu šans võrreldes lastega, kes liikusid < 30 minutit ööpäevas ($AOR = 0,4$, 95% CI 0,2–0,9).

1. Sissejuhatus

Laste ülekaalulisus ja rasvumine on tänapäeval muutunud väga aktuaalseks ühiskonna terviseprobleemiks nii Eestis kui ka kogu maailmas, kuna ülekaaluliste ja rasvunute arv on pidevalt kasvanud. Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO – *World Health Organisation*) andmetest selgub, et ülekaalulisuse ja rasvumise levimus lastel vanuses 5–19 aastat on märgatavalt tõusnud kogu maailmas alates 4% 1975. aastal kuni 18% 2016. aastal. (1) Ülekaalulisust ja rasvumist peetakse oluliseks südame-veresoonkonnahaiguste, diabeedi ja mõnede pahaloomuliste kasvaja riskiteguriks (2). Näiteks, on leitud, et ülekaalulisuse ja rasvumisega kaasneb 85–90% teist tüüpi diabeedi juhtude väljakujunemine täiskasvanute hulgas (3). Ameerika Ühendriikide täiskasvanute meeste ja naiste seas (50-aastased ja vanemad) on vastavalt 14% ja 20% kõigist vähi surmajuhtumitest tingitud ülekaalulisusest ja rasvumisest (4). Kuna lapsepõlve ja noorusaja ülemäärane kehakaal (st ülekaal ja rasvumine koos) jääb enamasti püsima täiskasvanuna viitab see esmase ennetamise tähtsusele juba lapse elu alguses. Näiteks, aastatel 2002–2010 teostatud uuringute süstemaatilistest ülevaatest selgus, et kõigis 11 kardiometaboolse haigestumusega seotud uuringutes oli sama tulemus: lapsepõlves tekkinud ülekaal ja rasvumine suurendas 1,1–5,1 korda riski haigestuda kardiometaboolsetesse haigustesse (suhkurtõbi, hüpertensioon, südame isheemiatõbi ja insult) hilisemas eas. (5)

Ülekaalulisuse ja rasvumise levimuse suurenemine viimaste aastate jooksul on tingitud erinevatest teguritest või nende tegurite koosmõjust. Üheks selliseks teguriks on näiteks istuv eluviis, mis mõjub negatiivselt laste tervisele soodustades ülekaalulisust ja rasvumist. Laste istuv eluviis on suurel määral seotud laste ekraaniajaga, mille hulgas on teleri vaatamine, arvuti kasutamine ja videomängud. (6)

2. Kirjanduse ülevaade

2.1 Mõisted

Kehamassiindeks, KMI – näitaja, mille arvutamisel jagatakse keha mass (kg) pikkuse ruuduga (m^2) (7).

Kehaline aktiivsus ehk liikumine ehk liikumisaktiivsus – lihastööst põhjustatud keha mis tahes liikumine, mille puhul energiakulu ületab organismi põhiainevahetuse (rahulolekutaseme) energiakulu. Liikumise all mõeldakse nii organiseeritud sporditegemist, kui ka igapäevatoimetusi, kooli või tööle minekut. (7)

Intensiivne kehaline tegevus ehk suure intensiivsusega liikumine – liikumine, mille puhul kulutatakse energiat rohkem kui 6 metaboolset ekvivalenti (MET) ning mille tagajärjel südame löögisagedus muutub märkimisväärselt kiiremaks ja rääkimine on raskendatud saagenenud hingamise tõttu (7).

Mõõdukas kehaline tegevus ehk keskmise intensiivsusega liikumine – liikumine, mille puhul kulutatakse energiat vahemikus 3–6 MET ning kiirenevad hingamine ja südame löögisagedus, kuid samal ajal on inimene võimeline vabalt vestlema (7).

Kerge kehaline tegevus ehk väikese intensiivsusega liikumine – liikumine, mille puhul kulutatakse energiat vahemikus 1,5–3 MET. Sellise kehalise tegevuse all kuulub näiteks aeglane kõndimine ($< 3,5$ km/h) ja seismine. (7)

Kehaline inaktiivsus ehk jõudeolek – ebapiisav liikumine, mis on võrdne istuva eluviisiga (7).

Ekraaniaeg – aeg, mis on veedetud telerit, arvutit vms elektroonilisi vahendeid vaadates (7).

Istuv eluviis – eluviis, mille puhul on ülekaalus istumisaeg, kus kehaasenditest esineb peamiselt istumine või lamamine (nt videomängude mängimine, arvuti kasutamine, televiisori vaatamine, lugemine, autoga sõitmine jne) ning energiakulu on $\leq 1,5$ MET (7).

Istumisaeg – ärkveloleku tegevused, mille energiakulu on $\leq 1,5$ MET, peamiselt istumine või lamamine (nt teleri vaatamine, arvuti kasutamine, videomängude mängimine, lugemine, autoga sõitmine jne) (7).

2.2 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus lastel

2.2.1 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus maailmas ja Euroopas

Ülekaalulisus ja rasvumine on kujunenud üheks kõige tõsisemaks rahvatervishoiu probleemiks 21. sajandil. Laste ülekaalulisuse ja rasvumise levimus on märkimisväärselt suurenenud viimase kolme aastakümne jooksul. (5) WHO andmetel on rasvumine peaaegu kolmekordistunud kogu maailmas alates 1975. aastast. Nimelt selgus WHO ülevaatest, et 2016. aastal oli 41 miljonit alla 5-aastast ning 340 miljonit 5–19-aastast ülekaalulist või rasvunud last. (1, 8) Enamik maailma rahvastikust elab riikides, kus ülekaalulisus ja rasvumine põhjustab rohkem surmasid kui alakaalulisus (1). WHO laste rasvumise seirealgatuse (COSI – *Childhood Obesity Surveillance Initiative*) andmetel peetakse ülekaalulisust kõige levinumaks laste terviseprobleemiks Euroopa regioonis (9). Ligikaudu 33% Euroopa lastest vanuses 6–9 eluaastat olid 2010. aastal ülekaalulised või rasvunud. See on üsna märkimisväärne näitaja võrreldes 2008. aastaga, kus ülemäärase kehakaaluga laste osakaal oli 25%. (10) Järgmise COSI uuringulaine, 2012.–2013. aastate andmetel varieerus 6–9-aastaste laste ülekaalulise levimus erinevates riikides 18%–52% poistel ja 13%–43% tüdrukutel ning rasvumise levimus oli poistel 6%–28% ja tüdrukutel 4%–20% (11). Perioodil 2015–2017 täheldati kõige suuremat 6–9-aastaste ülekaaluliste (43%) ja rasvunud (21%) poiste ning tüdrukute (vastavalt 43% ja 19%) osakaalu Küprosel. Ka Itaalia poistel oli ülekaalulisuse levimus Küprosel kirjeldatuga võrdne. Kõige madalam sama vanuserühma ülekaaluliste ja rasvunud poiste ja tüdrukute osakaal oli Tadžikistanis: poistel vastavalt 9% ja 2% ning tüdrukutel 5% ja 1%. (12)

2.2.2 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus Eesti lastel

Erinevatest andmetest on näha, et ka Eestis kasvab iga aastaga ülekaaluliste laste hulk. Koolide aruannete põhjal oli registreeritud 2006. aastal 7,5% ülekaalulisi lapsi (13). Aasta hiljem oli Eestis uuritud kooliõpilastest kokku 8,3% ülekaalulisi ja 2008. aastal ulatus see arv juba 9,6% (14). Võrreldes neid andmeid aasta hiljem tehtud kooliõpilaste tervisekäitumise (HBSC – *Health Behaviour of School-aged Children*) uuringuga on tulemused sõltuvalt vanuserühmast vähemalt kahekordistunud. Siin tuleb aga arvestada uuringu metoodika erinevustega. Kui HBSC uuring peegeldab õpilaste enesehinnangulist pikkust ja kehakaalu, siis koolide aruannete põhjal kogutud andmed on reaalseste mõõtmiste tulemused, kuid puuduseks on, et keskmised on arvutatud koolide koondandmete põhjal, mitte isikupõhiselt. Lisaks on kehamassiindeksi (KMI) kategooriate puhul võetud aluseks erinevad klassifikatsioonid: koolide aruannetes on kasutatud Eesti lastearstide poolt kasutatavat klassifikatsiooni (15), kuid HBSC uuringu puhul rahvusvaheliselt võrreldavat klassifikatsiooni Cole'i järgi (16). HBSC 2009/2010. õppeaasta

uuringu tulemustest selgus, et Eesti 15-aastaste poiste hulgas esines 16% ülekaalulisi ($KMI \geq 23,9$) (17), neli aastat hiljem, 2013/2014. õppeaasta uuringu tulemused, näitasid, et ülekaaluliste poiste osakaal oli jätkuvalt kasvanud kuni 19%, kuid ülekaaluliste tüdrukute osakaal oli jäänud samale tasemele võrreldes 2009/2010. õppeaastaga ehk 9% (17, 18). Nooremates vanuserühmades, 11- ja 13-aastaste seas, oli võrreldes 15-aastastega ülekaaluliste osakaal märgatavalt suurem. Nimelt oli 2009/2010. õppeaastal 11- ja 13-aastaste ülekaaluliste poiste osakaalud vastavalt 19% ja 18% ning tüdrukutel 13% mõlemas vanuserühmas. (17)

HBSC 2013/2014. õppeaasta andmed näitasid, et 11-aastaste ülekaaluliste poiste osakaal oli sama nagu 15-aastastel poistel, kuid väiksem 13-aastaste poiste puhul ehk 15%. Samas oli ülekaaluliste tüdrukute osakaal endiselt 13%. (18)

Kõrvutades neid andmeid samal aastal toimunud rahvastiku toitumise uuringu (RTU) tulemustega (19) selgus, et ülekaalulisi lapsi on pea kaks korda rohkem. See on seletatav ühest küljest sellega, et HBSC uuringus küsitletud lapsed ei pruugi oma täpset pikkust ja kehakaalu teada ja seetõttu võivad tulemused KMI osas olla alahinnatud, kuid teisest küljest on jällegi tegemist kahe erineva KMI klassifikatsiooniga, sest RTU tulemused põhinevad WHO kasvukõveratel (20), mitte Cole'i kasvukõveratel (16), nagu HBSC. Antropomeetriliste mõõtmiste tulemustest RTU põhjal (mis on ka käesoleva magistritöö üks osa) selgus, et 28,6% 10–17-aastastest lastest olid kas ülekaalulised või rasvunud – poistest ligi kolmandik (32,6%) ja tüdrukutest neljandik (24,4%). Vaadates eraldi 10–13 ja 14–17-aastaseid olid ülekaal ja rasvumine rohkem probleemiks nooremate seas (20,6% ülekaalulisi ja 13,2% rasvunuid) kui vanemate seas (15,3% ülekaalulisi ja 8,4% rasvunuid). RTU tulemuste põhjal võib öelda, et ülekaaluliste ja rasvunud laste arv suureneb märgatavalt vahetult enne kooli ja algklassilaste hulgas: kui väikelaste seas (2–5-aastased) oli ülekaalulisi 6,2% ja rasvunuid 0,8%, siis 6–9-aastaste seas juba vastavalt 16,6% ja 13,9%.

Aastal 2015 liitus Eesti COSI seirealgatusega. Kuna Eesti koolilastelt kogutud andmed ülekaalu ja rasvumise kohta on erineva kvaliteediga ja kogutud vaid agregeeritud kujul (21), siis viidi 2015/2016. õppeaastal COSI raames läbi Eesti laste rasvumise seire kõikide 1. klassi õpilaste seas. Tulemusena selgus, et ligikaudu iga neljas 1. klassi õpilane oli ülekaaluline või rasvunud. See tähendab, et kõigist uuritavatest (12 700 last) oli ülemäärase kehakaaluga 26%, sealhulgas 2/5 ehk 10% koguvalimist rasvunud. Samas oli poistel ülemäärase kehakaalu levimus (nii ülekaal kui ka rasvumine) kõrgem kui tüdrukutel. Ülekaaluliste poiste osakaal oli 29%, millest 2/5 ehk 12% üldkogumist moodustasid rasvunud ning ülekaalusi ja rasvunuid tüdrukuid oli vastavalt 23% ja 8% üldkogumist. (21) Võrreldes teiste riikidega jääb Eesti oma tulemustega Euroopa keskmise tulemuse lähedale, poiste puhul pisut üle keskmise (29% –

ülekaalulised ja rasvunud koos, 12% – rasvunud) ja tüdrukute osas veidi alla keskmise (vastavalt 23% ja 8%) (12).

2.3 Ülekaalulisuse ja rasvumise hindamine

Ülekaalulisuse ja rasvumise hindamiseks kasutatakse enamasti KMI, mida arvutatakse kehamassi (kg) ja pikkuse ruudu (m²) suhte kaudu (7). Laste kasvamise ja vanusega muutub KMI pidevalt ning seetõttu on laste KMI interpreteerimine täiskasvanutest erinev. Laste ülekaalulisuse ja rasvumise hindamiseks on kasutusele võetud soole ja vanusele vastavad standardid ehk nn kasvukõverad. (5) Eestis on levinud kolm erinevat ülekaalulisuse ja rasvumise määramise soo- ja vanusespetsiifilist klassifikaatorit. Lastearstid kasutavad enamasti Eesti pediatr Heli Grünbergi jt (15) poolt välja töötatud vanuse- ja soopõhiseid KMI kriteeriumeid. Rahvusvaheliste uuringutega seoses on täiendavalt kasutusele võetud riikidevahelisi võrdlusi võimaldavad WHO (20) ja Cole'i (16) klassifikatsioonid.

Eesti laste kehamassi hindamiseks kasutatakse lastearst Heli Grünbergi eestvedamisel pediatrite, kooliarstide ja Eesti Antropomeetriaregistri aastatel 1996–1997 kogutud 2–18-aastaste laste andmetel põhinevaid kasvukõveraid (15). Kasvukõverateks nimetatakse soole ja vanusele vastavad kehapiikkuse- ja massi protsentiiljaotuse kõverate graafikuid. Kasvukõverate leidmiseks arvutati iga veerandaastase vanusevahemiku kohta 3-, 10-, 25-, 50-, 75-, 90- ja 97-protsentiilid. Kokku osales antud uuringus 20 376 last ning andmed koguti 60 õppeasutusest ja 18 polikliinikust või perearstikeskusest juhusliku valiku meetodil. Selle meetodi järgi on ülekaaluline laps see, kelle pikkusele vastav kehamass on üle 90. protsentiili ning 97. protsentiili ületamisel peetakse teda juba rasvunuks. (15)

WHO laste kasvustandardite väljatöötamisel kasutati 1997 aastal NCHS (*National Center for Health Statistics*) ja WHO (1–24 aastat) kasvukõverate andmeid ning liideti neid alla 5-aastaste lastele (18–71 kuud) määratud kasvustandardidega kokku, et muuta kahe valimi vahelist üleminekut sujuvaks (22). WHO metoodika põhineb standardhälvetel: lapsed, kelle KMI väärtus on üle ühe standardhälbe loetakse ülekaalulisteks ja üle kahe standardhälbe rasvunuteks (20). Protsentiilide suhtes see tähendab, et 85. protsentiili väärtuse ületamist konkreetse vanuse ja soo kohta võrdsustatakse laste ülekaalulisuse ja 95. protsentiili väärtust – rasvumisega (5).

Aastast 2000 võtsid Cole jt kasutusele KMI piirväärtused (*cut-off points*), mida kasutatakse rahvusvaheliselt ülekaalulisuse ja rasvumise hindamiseks 2–18-aastastel poistel ja tüdrukutel. Antud meetod, mida tihti nimetatakse Cole'i indeksiks, tugineb 180 000 Brasiilias, Ühendkuningriigis, Hongkongis, Hollandis, Singapuris ja USAs elavate laste andmetel. Cole'i indeks võimaldab hinnata spetsiaalselt laste jaoks välja arvutatud kasvukõverate abil (vastavalt

soole ja vanusele) laste ülekaalulisuse ja rasvumise löikepunkte, mis vastavad täiskasvanute KMI piirväärtustele ehk 25 ja 30 kg/ m². (16)

2.4 Ülekaalulisust ja rasvumist mõjutavad tegurid

2.4.1 Kehaline aktiivsus ja istuv eluviis

On tõestatud, et kehaline inaktiivsus ja ekraani ees veedetud istuv eluviis mõjuvad negatiivselt laste kehakaalule, põhjustades ülekaalulisuse ja rasvumise teket nii tüdrukute kui ka poiste hulgas (23, 24). Viimaste aastakümnete jooksul on täheldatud liikumisaktiivsuse langust laste seas ning lapsed on muutunud vähemaktiivseks nii kehalise kasvatuses koolitundides kui ka vaba aja veetmises (jalgrattaga sõitmises ja kõndimises) (25).

Euroopas on laste kehalise aktiivsuse osas üsna kehv olukord: 2014. aastal samaaegselt kaheksas riigis (sh ka Eesti) tehtud IDEFICS (*Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health Effects In Children and infantS*) uuringu tulemused näitasid, et uuringus osalenud lastest olid üle 60 minuti ööpäevas keskmise kuni suure intensiivsusega kehaliselt aktiivsed 10–34% poistest ja tüdrukutest vaid 2–15% (26). Lisaks selgus, et nendes riikides, kus laste kehaline aktiivsus oli kõige madalamal tasemel, esines kõige rohkem ülekaalulisi lapsi (25). Eesti liikumissoovituste (7) kohaselt on laste igapäevane regulaarne keskmise kuni suure intensiivsusega liikumise vajadus vähemalt 60 minutit, mis peaks hõlmama ka suure intensiivsusega liikumist. Igapäevaselt oli vähemalt 60 minutit keskmise- või suure intensiivsusega liikumisega haaratud Eesti 2009/2010. õppeaasta HBSC uuringu andmetel kokku ainult 14% 11–15-aastastest lastest, tüdrukutest 12% ja poistest 16% (17). Kuid 2013/2014. õppeaastal toimus positiivne tõusutrend 2% võrra, kus sellele soovitusel vastas juba 16% sama vanuserühma õpilastest, kusjuures tüdrukute osakaal jäi samale tasemele, aga aktiivsete poiste hulk kasvas 20%-ni (18). Viimased, 2018/2019. õppeaasta, HBSC uuringu andmed näitasid üldiselt sama tulemust 2013/2014. õppeaasta uuringuga, kuid muutus toimus sooliselt: kehaline aktiivsus tüdrukute hulgas tõusis 2% võrra ja poiste seas langes 4% võrra (27).

Ameerika Ühendriikide uuringus (28) on täheldatud märkimisväärseid erinevusi normaal- ja ülekaaluliste laste liikumise kestuses: Chung jt leidsid, et ülekaalulised ja rasvunud lapsed vanuses 6–17 eluaastat tegelesid keskmise kuni suure intensiivsusega kehalise aktiivsusega lühema aja vältel võrreldes eakaaslastega, kes ei olnud ülekaalulised ega rasvunud. Normaalkaaluga tüdrukud tegelesid suure intensiivsusega liikumisega keskmiselt 8 minutit ja mõõduka kehalise aktiivsusega 47 minutit ööpäevas ning poisid vastavalt 12 ja 62 minutit. Sama vanuserühmas ülekaalulised ja rasvunud tüdrukud liikusid suure intensiivsusega ainult

neli minutit ja mõõdukalt 36 minutit ning poisid vastavalt kaheksa ja 52 minutit. Sarnaseid tulemusi on kirjeldatud ka Sigmundi jt (29) poolt tehtud uuringus, kus võrreldi ülekaalulisi ja normaalkaalulisi lapsi ja nende keskmise kuni suure intensiivsusega kehalist aktiivsust nii enne koolipäeva, selle kestel, kui ka pärast koolipäeva. Uuringu tulemustest selgus, et normaalse kehakaaluga 9–11-aastaste poiste keskmise kuni suure intensiivsusega kahepäevane kehaline aktiivsus oli märkimisväärselt kõrgem (keskmiselt 52 minutit), võrreldes ülekaaluliste poistega (keskmiselt 35 minutit).

On tõestatud, et teleri vaatamine ja istuv eluviis avaldavad negatiivset mõju tervisele, soodustades ülekaalulisuse ja rasvumise teket erinevate mehhanismide kaudu nagu liikumise vähenemine, ainevahetuse aeglustumine, päevase energiatarbimise tõus tulenevalt reklaami mõjust (30).

Coombs ja Stamatakis leidsid, et ülekaalulised lapsed kipuvad rohkem telerit vaatama kui nende normaalkaalulised eakaaslased. Rasvunud 5–15-aastased lapsed kulutasid päeva jooksul 17 minutit rohkem aega teleri vaatamiseks võrreldes teiste sama vanuserühma normaalkaaluliste lastega. Uuringu autorid jõudsid järelduseni, et iga ülemäärane teleri ees viibitud tund ööpäevas suurendab ülekaalulisuse tekke riski 42% võrra. (31)

Ameerika Lastearstide Akadeemia (*American Academy of Pediatrics*) (32) ja ka Eesti Tervise Arengu Instituut (7) soovivad vähendada laste ekraaniaega kuni 2 tunnini ööpäevas. Samuti on väga oluline, et laste magamistubades ei oleks telerit kuna lastel, kes vaatavad vähem telerit oli 4,7 korda suurem šanss olla piisava aktiivse liikumisega (vähemalt 60 minutit ööpäevas) võrreldes lastega, kes vaatavad telerit rohkem (32).

Kehalise aktiivsuse ja ekraaniaja seoste uurimisel leidsid Laurson jt, et umbes 50% uuringus osalenud lastest olid piisavalt füüsiliselt aktiivsed ning 27% poistest ja 35% tüdrukutest ei ületanud ekraaniaja lubatud 2-tunnist soovitusi. Selgus, et lastel, kes ei järginud liikumise ega ekraaniaja soovitusi (nii meediavahendite kasutamine kuni 2 tundi kui teleri eemaldamine magamistubadest), oli kuni 4,5 korda suurem šanss olla ülekaaluline, võrreldes lastega, kelle puhul need soovitused olid täidetud. (33) Eesti kooliõpilastest oli 2010. a andmetel vaadanud koolipäevadel telerit vähemalt kaks tundi 68% 11-aastaseid tüdrukuid ja 69% poisse, 75% 13-aastaseid tüdrukuid ja 74% poisse ning 63% 15-aastaseid tüdrukuid ja 66% poisse (17). Võrreldes antud uuringu andmeid 2014. aasta uuringuga on näha, et 11–15-aastaste õpilaste osakaal, kes on koolipäevadel kaks või rohkem tundi ööpäevas telerit või DVD vaadanud on pisut vähenenud (tüdrukutel 10% ja poistel 9% võrra) (18) ning 2018. aastal on see näitaja veel paari-kolme protsendi võrra langenud, peamiselt küll tüdrukute hulgas (27). Tänapäeval konkureerivad ekraaniaja osas teleriga väga tugevalt arvuti (Internet, arvutimängud) ja nutiseadmed. Näiteks, HBSC 2018. aasta uuringu andmetel (27) suhtlevad igapäevaselt

sotsiaalmeedia kaudu (Facebook Messenger, WhatsApp, Snapchat, Skype) ligikaudu kolmveerand kooliõpilastest vanuses 11–15 eluaastat (80% tüdrukutest ja 67% poistest), kusjuures suhtlejate osakaal on tõusnud võrreldes 2014. aastaga, kuna tulemused olid vastavalt 70% ja 63%. Arvutimänge (sh nii sülearvutis, lauaarvutis, nutitefonis, tahvelarvutis kui ka mängukonsoolis Internetiga ja Internetita olevaid mänge) mängivad igapäevaselt 2018. a uuringu põhjal 48% poistest ja 9% tüdrukutest (27). Koolipäevadel mängib viiest poisist kolm (61%) neid vähemalt kaks tundi ja tüdrukutest peaaegu veerand (22%) ning nädalavahetusel tõuseb selliste mängijate osakaal juba vastavalt 77% ja 34%. Positiivne on see, et mängijate osatähtsus on paari protsendi võrra vähenenud mõlemas soos võrreldes 2014. aasta HBSC uuringuga. Internetti kasutavad nii koolipäevadel kui nädalavahetustel üle 90% 11–15-aastastest kooliõpilastest, kuid veidi rohkem kui pool poistest (54%) ja 3/5 tüdrukutest (61%) kasutab koolipäevadel Internetti vähemalt kaks tundi. Võrreldes neli aastat varasemaga on, vastupidiselt arvutimängudele, Interneti kasutamise osatähtsus paari protsendi võrra suurenenud. Eraldi tasub välja tuua koolitöökohas vajaliku arvuti kasutamine ehk kooliväline arvuti kasutamine üksnes õppetööga seotud ülesannete teostamiseks, mida koolipäevadel teeb neli õpilast viiest (nädalavahetustel umbes 70%), enamasti pool tundi kuni tund aega päevas. (27) Vaadates erinevaid HBSC uuringuid üle aja, on näha, et ekraanide ees istumise aeg on teatud vanuserühmade hulgas vähenenud. Näiteks, 2006. aasta andmetel veetis koolipäevadel vähemalt kolm tundi ööpäevas ekraani ees 66% 11-aastastest õpilastest, kuid 2018. aastal 46% ning ka 13-aastaste hulgas vähenes nende osatähtsus 10% võrra (27). Vaatamata positiivsele suundumusele istuva eluviisi näitaja vähenemises, ei ole toimunud positiivset muutust ülekaaluliste (sh rasvunud) õpilaste osakaaludes: näiteks 2010. ja 2014. aastatel oli ülekaalulisi tüdrukuid 11% ja poisse 17% (17, 18), kuid viimase 2017/2018. õppeaasta uuringu tulemused näitasid, et ülemäärase kehakaaluga laste osakaal on tõusnud kuni 21% poiste hulgas ja 14% tüdrukute hulgas (27).

Laste puhul sõltub väga palju sellest, millisele eluviisile suunavad vanemad oma last juba esimestel eluaastatel ning millist eeskuju nad annavad oma lapsele edaspidi. Kujundades teatud rollimudeleid ja luues tervisliku kodukeskkonna, mis omakorda suurendab laste liikumist ja vähendab ekraaniaega, saavad vanemad oluliselt mõjutada laste eluviisi ja harjumusi. Xu jt uurisid oma töös, et need lapsed, kelle vanemad toetasid neid kehaliselt aktiivsetes tegevustes, olid rohkem suunatud füüsilisele aktiivsusele. Samas uuringus on leitud, et vanemate teleri vaatamine koos lapsega ja samaaegne söömine mõjuvad omakorda negatiivselt laste liikumisele, suurendades lapse ekraaniaega. Lisaks sellele vähendab laste liikumisaktiivsust omakorda ka vanemate endi madal kehaline aktiivsus. Kinnitust leidis ka selline oluline fakt, et

need lapsed, kelle peredes on olemas teatud teleri vaatamise reeglid, viibivad suurema tõenäosusega rohkem aega välisõhus, mängides erinevaid mängu. (23)

2.4.2 Sotsiaalmajanduslik staatus

Sotsiaalmajanduslik staatus on oluline tervise ja heaolu mõjutaja, kuna see määrab inimeste hoiakuid, kogemusi ja kokkupuudet mitmete terviseriskidega (35). On leitud, et sotsiaalmajanduslik olukord peredes mõjutab laste ülekaalulisuse ja rasvumise levimust, mis on viimase 13–24 aasta jooksul oluliselt tõusnud nendes peredes, kus on madal sotsiaalmajanduslik tase (36). WHO andmetel on ülekaalulisus ja rasvumine tänapäeval tõusnud madala ja keskmise sissetulekuga riikides, eriti linnakeskkondades (1). Näiteks, alates 2000. aastast on kasvanud alla 5-aastaste ülekaaluliste Aafrika laste arv ligi 50% võrra. Samas on välja toodud, et peaaegu pooled maailma alla 5-aastastest ülekaalulistest ja rasvunud lastest elasid 2016. a andmetel Aasias. (8)

Inimese sotsiaalmajanduslik staatus on ka tihedalt seotud tema toidu kvaliteedi ehk toiteväärtusega (madala sotsiaalmajandusliku staatuse puhul ei pruugi alati vitamiinide ja mineraalide sisaldus valitud toidus olla piisav), kuna laste ja nende perede sissetulek mõjutab nende ostujõudu. USAs tehtud uuringus leiti, et tervislikum toiduvalik maksab rohkem, kui vähem tervislik ning kiirtoidu restoranid, mis reeglina ei pööra väga palju tähelepanu tervislikkusele, muutuvad veelgi kättesaadavamaks. Samas selgus sellest uuringust, et kiirtoidurestoranide osakaal kõikidest restoranidest USAs on oluliselt suurenenud, nt kui 1997. aastal moodustasid kiirtoidurestoranid 17%, siis 2006. aastaks moodustasid need juba 30%. (37) Lisaks on Powell jt täheldanud, et kiirtoidurestorane ja esmatarbekaupade poode esineb rohkem just USA suurimate linnade koolide läheduses ja madalama sissetulekuga linnaosades (38). Samas kõrge sotsiaalmajandusliku staatusega inimesed tarbivad tunduvalt rohkem värskeid puu- ja köögivilju võrreldes keskmise või madala sotsiaalmajandusliku staatusega inimestega, kuna puu- ja köögiviljade hinnad on oluliselt kõrgemad, aga kiirtoidu hind on vastupidi madalam, mis teeb selle palju kättesaadavamaks väikese sissetulekuga inimeste hulgas (38). Ühes Indias tehtud uuringus selgus, et ülekaalulised ja rasvunud 13–18-aastased lapsed külastavad igal nädalal sagedamini kiirtoidurestorane (40,1%), võrreldes alakaaluliste (31,7%) ja normaalkaaluliste lastega (29,9%) (39). Empiiriline uuring näitas, et madalamad puu- ja köögiviljahinnad, kõrgemad kiirtoidu hinnad, supermarketite lähedus ja nende mugav asukoht on otseselt seotud suurema puu- ja köögiviljade tarbimise ning madalama KMIga, eriti keskmise sotsiaalmajandusliku staatusega ülekaaluliste laste puhul. Samas toiduainete hinnatõus mõjutab omakorda ka laste KMI-d, omades tugevamat negatiivset mõju nende lastele, kelle peres on üsna kehv sotsiaalmajanduslik olukord võrreldes paremal järjel olevate

perede lastega. Näiteks, leiti, et puu- ja köögivilja 10% hinnatõus oli seotud laste KMI suurenemisega 0,7% võrra. (37)

Kuna sotsiaalmajandusliku staatuse üheks oluliseks näitajaks on haridustase, siis parem tervis on sagedamini seotud kõrgema haridustasemega: haritud inimesed on palju terviseteadlikumad ning seega käituvad tervislikumalt (40–42). On selgunud, et lapsed, kelle vanemate haridustase on kõrgem, tarbivad palju vähem suhkruga magustatud jooke võrreldes lastega, kelle vanemate haridustase on madalam (34). Euroopa ühest uuringust selgus, et kõikide uuringus osalenud Euroopa riikide 10–12-aastaste õpilaste seas on sarnane suundumus – kõrgema haridustasemega vanemate lapsed tarbivad vähem suhkruga magustatud jooke võrreldes vähem haritud vanemate lastega (41). Lavery jt (42) 2008. ja 2012. aastatel tehtud Inglismaa kohortuuringust selgus, et 7–11-aastastest lastest, kelle emal oli kõrgharidus, tarbisid 52,5% suhkrut sisaldavaid jooke ning lastest, kelle emal oli madalam haridustase, tegi seda 73,9%. Samast uuringust selgus ka, et sarnaselt haridusele tarbis madala sissetulekuga (alla 60% OECD mediaansissetuleku, *Organization for Economic Co-operation and Development*) leibkondade lastest 73,8% suhkruga magustatud jooke, kuid suurema sissetulekuga leibkondade peredes oli selliseid lapsi 57,4%. Samuti võivad väike sissetulek ja madal haridustase suuremal määral mõjutada suremust erinevatesse kroonilistesse haigustesse (nt südame-veresoonkonna haigustesse) hilisemas eas (35, 43, 44), kuna kehva sotsiaalmajanduslik olukord soodustab ebatervislikku keskkonda ning seetõttu on seal kasvanud lastel suurem risk haigestuda võrreldes kõrgema sotsiaalmajandusliku staatusega peredes elavate lastega (35). Lastevanemate hinnangul on rahalised piirangud ka Eestis üheks peamiseks laste vähese kehalise aktiivsuse põhjuseks (45). Ühes uuringus vaadati kuidas 8–11-aastaste laste istuv eluviis on seotud vanemate sotsiaalmajandusliku staatusega (35). Selgus, et kõrgema sotsiaalmajandusliku staatusega peredes veetis laps teleri vaatamisega vähem aega võrreldes kehva sotsiaalmajandusliku olukorraga peredes oleva lapsega.

2.4.3 Toitumine

Toitumisel on oluline osa lapse elus, kuna ebaõige toitumine juba lapsepõlves võib viia ülekaalulisuse ja edaspidi ka rasvumise tekkimisele tulevikus. On teada, et varasest lapseeast tekkinud individuaalsed toitumisharjumused on raskesti muudetavad täiskasvanueas ning aastatega toimub nende muutmine üha raskemini. Seega lapse arengu ja tulevase tervise aluseks on tervislik toitumine, mis põhineb neljal printsiibil: toit peab olema tasakaalustatud, mitmekesine, mõõdukas koguses ja vastatama organismi vajadusele. (46)

Laste ööpäevane toitainete- ja energiavajadus olenevad mitmetest teguritest: kehaline aktiivsus, kasvamisele ja ainevahetusele kuluv energia, kehamass ja pikkus, vanus ja sugu (7).

Liialt kaloririkas toit (kõrge suhkru-, soola- ja rasvasisaldusega toit) on üheks ülekaalulisuse põhjuseks, kuna toidust saadav energia ja selle kulutamine ei ole omavahel tasakaalustatud põhjustades rasva ladestumist organismis (7, 46). Selleks, et ennetada ja vähendada toitumisest tingitud laste ülekaalulisust ja rasvumist, on väga oluline jälgida kehtestatud toitumissoovitusi. WHO soovitab lastel vähendada kõrge kalorisaldusega toidu söömist, näiteks, suures koguses küllastunud rasvhappeid, transrasvhappeid ja suhkrut sisaldavad toiduained (47). Samal ajal tuleks süüa rohkem toitu, mis sisaldab pigem küllastumata rasvhappeid ning vähem soola. Puu- ja köögiviljad on väga väärtuslikud, kuna need on rikkad süsivesikute, kiudainete, vitamiinide ja mineraalainete ning antioksüdantide poolest. (46) Puuvilju soovitatakse süüa kaks ning köögivilju – kolm portsjonit, mis moodustaksid kokku vähemalt viis portsjonit päevas (48). Eesti viimane HBSC uuring näitab, et 11–15-aastastest õpilastest söövad igapäevaselt puuvilju 41% ning köögivilju veelgi vähem – ainult 33% lastest (27). Eesti toidusoovitused on portsjonipõhised ja seotud toidupüramiidiga arvestades kõikide põhitoidurühmadega ning energiavajadusega (7). Söögikordade jaotusel on tähtis, et süüakse regulaarselt kolm korda päevas ning lisaks üks-kaks vahepala nende kolme söögikorra vahel. Antud soovitus on eriti oluline laste puhul. Samuti on oluline jälgida, et igapäevaselt süüakse midagi kõikidest toidupüramiidis olevatest põhitoidurühmadest (teraviljatooted ja kartul; puu- ja köögiviljad ning marjad; piim ja piimatooteid; lisatavad toidurasvad, pähklid ja seemned; kala, liha ja muna), v.a maiustused ja soolased näksid, mis ei ole hädavajalikud. Toidupüramiidi ülesehitus on selline, et toit ei ole jaotatud otseselt korrustele, vaid kõik viis põhitoidurühma ja maiustused asuvad püramiidis ilma rangete piirideta, kuid siiski selliselt, et koguseliselt suurema vajadusega toidud on allpool ja need mida inimene vajab väiksemas koguses või üldse mitte ülalpool. Selle uue toidupüramiidi põhiprintsiip seisneb selles, et kõik toidugrupid on võrdselt olulised oma mitmekesisuse poolest, aga koguseliselt peaks mõningaid toiduaineid sööma tihedamini ja suuremates kogustes (nt teraviljad, köögiviljad) ja mõningaid harvem ja vähem. (7)

2.4.4 Teised võimalikud tegurid

Üheks võimalikuks laste ülekaalulisusele ja rasvumisele mõjutavaks teguriks on ka uneaeg. Näiteks, Schäfer jt hindasid oma longituuduuringus une kestuse ja KMI vahelist seost ja leidsid, et kui tüdrukute uneaja kestus oli 11 aastaselt < 8 tundi ööpäevas, kuid 18 aastaselt juba ≥ 8 tundi ööpäevas, siis nende samade tüdrukute KMI ($p = 0,029$) ja rasvamassi indeks ($p = 0,049$) muutusid keskmiselt vastavalt 0,39 z-skoori ja 0,30 z-skoori suuremaks, võrreldes nendega, kellel oli mõlemas vanuses piisav uneaeg (≥ 8 tundi ööpäevas). Nendest tulemustest järeldati, et muutused uneaja kestuses teismeliseas võivad mõjutada keha koostist hilisemas eas. (49)

Vastupidiselt Sellele uuringule on mõned teised uuringud näidanud, et uneaja kestuse muutumise ja KMI muutumise vahel ei ole sõltumata soost statistiliselt olulist seost (50, 51).

Ülemäärase kehakaalu tekkimisele aitab kaasa ka geneetiline eelsoodumus. Schuster jt uurisid KMI pärilikkust lastevanemate ja nende 5. klassis käivate laste vahel. Uuringust selgus, et ülekaalulistel lastel oli suurem tõenäosus ($p < 0,001$) olla tulevikus rasvunud, kui nende vanemad on rasvunud ($AOR = 2,79$, 95% CI 1,58–4,91). (52) Liem jt uurisid geneetiliste tegurite mõju ülekaalulisusele ja rasvumisele, kust selgus, et iga A alleli puhul FTO geeni SNPs (*single nucleotide polymorphisms* ehk rs9939609) kasvas 1,34 korda (95% CI 1,06–1,69) šanss teismelistel olla ülekaaluline ($p < 0,05$) (53).

2.5 Ülekaalulise ja rasvumisega seotud sekkumised

Laste ülekaalulisus ja rasvumine võivad kahjustada peaaegu igat elundsüsteemi ja sellel on hilisemas eas sageli oma tõsised tagajärjed nagu hüpertoonia, düslipideemia, insuliinresistentsus, prediabeet, II tüüpi suhkurtõbi, maksa rasvtõbi ja psühhosotsiaalsed komplikatsioonid (5). Näiteks, kui varem oli II tüüpi diabeet iseloomulik peamiselt täiskasvanutele inimestele, siis alates 1980. aastate lõpust on see haigus muutunud tõsiseks pediatriliseks rahvatervishoiu probleemiks (54).

Mitmed riigid on välja arendamas sekkumisprogramme kooliõpilaste liikumisaktiivsuse suurendamiseks vahetundide ajal. Üheks näiteks on Eesti naaberriik Soome, kus töötati välja nn *Finnish Schools on the Move* programm, mille eesmärgiks oli 7.–9. klasside laste kehalise aktiivsuse tõstmine vahetundides, kasutades erinevaid võimalusi nagu hommikvõimlemine, kohustuslik õuevahetund, pikemad vahetunnid aktiivseteks tegevusteks jms. Tulemused näitasid, et väljas mängivate laste osakaal suurenes ligi kaks korda (17% sekkumise alguses ja 33% lõpus) samuti olid kooliõpilased rohkem hõivatud aktiivsete tegevustega nagu, pallimängud. (55) Norra 6. klasside õpilaste jaoks mõeldud programmis HEIA (*The HEalth in Adolescents*) tehti vahetundide ajal kättesaadavaks erinevad spordi- ja mänguvahendid. Programmi osaks oli ka õpetajate koolitus, kus räägiti õpilaste motiveerimise olulisusest. Tulemustest selgus, et antud programm oli efektiivne rohkem inaktiivsemate laste, eriti tüdrukute seas. (56)

Eesti lapsed on ka osalenud Euroopa uuringutes, kus on rakendatud ülekaalulise ja rasvumisega seotud sekkumisi. Üheks selliseks näiteks on IDEFICS kaheaastane kohortuuring (baasandmed põhinesid aastatel 2007–2008 tehtud läbilõikelise uuringu andmetel), kus osales kokku 16 228 last kaheksast erinevast riigist (Eesti, Belgia, Küpros, Saksamaa, Ungari, Itaalia, Hispaania ja Rootsi) vanuses 2–9 eluaastat ning kus vaadeldi, kuidas teatud sekkumised (toitumine, kehaline aktiivsus, perega koosviibimine ja uni) mõjutasid ülekaalulisuse ja

rasvumise riski normaalkaalulistel ja ülekaalulistel lastel. Sekkumiste standarditeks olid võetud järgmised üldtunnustatud rahvusvahelised soovitused: igapäevane puu- ja köögiviljade tarbimine viis või rohkem portsjonit, ekraaniaeg eelkooliealistel lastel kuni üks tund ööpäevas ja kooliealistel kaks, igapäevane keskmine ja suure intensiivsusega kehaline aktiivsus kokku vähemalt 60 minutit ning uneaja kestus eelkooliealistel vähemalt 11 tundi ja kooliealistel vähemalt 10 tundi ööpäevas. Laste heaolu ja perega koosviibimist hinnati selleks loodud spetsiaalse küsimustikuga. Võrreldes sekkumis- ja kontrollrühma selgus, et uuringu alguses normaalkaalus olevatel lastel ei olnud kahe aasta möödudes muutust ülekaalulisuse või rasvumise väljakujunemiseks, kuid laste hulgas, kes olid uuringu alguses ülemäärase kehakaaluga, täheldati märgatavalt suuremat tõenäosust kehakaalu normaliseerumiseks (kaitsetegur oli 0,76; 95% CI 0,58–0,98) peale sekkumiste läbivimist, võrreldes vastava kontrollrühmaga. (57, 58)

Tartu Ülikooli liikumislabori eestvedamisel alustati Eestis 2016/2017. õppeaastal kooliõpilaste liikumispraktikate muutmisega tegelevat sekkumisprogrammi „Liikuma kutsuv kool – laste liikumisprogrammi arendamine“. See projekt koosneb võrgustikuga liitunud kümnest erinevast koolist, mille eesmärgiks on tagada lastele paremaid liikumisvõimalusi pakkudes oskusi probleemide lahendamiseks erinevate vahendite abil. Näiteks aktiivsed aine- ja vahetunnid, sportimisvahendeid tunnis ja vahetunnis, aktiivne koolitee. (59)

Aktiivne ainetund hõlmab liikumispauside tegemist ja erinevate liikumist võimaldavate õpetamismeetodite kasutamist tundide ajal (klassiruumis, koridoris, õues). Aktiivsete vahetundide organiseerimine motiveerib lapsi rohkem liikuma, näiteks pakkudes lastele õuevahetundides mitmesuguseid mänguvahendeid – lendavaid taldrikuid, erinevaid palle, hularõngaid jne. Kooliõpilaste liikumisaktiivsuse tõstmisel aitab kaasa ka võimlemispallide kasutamine ainetundides. Koolitee aktiivsemaks muutmisel peavad õpetajad julgustama lapsi tulema kooli rattal, rula, tõukerattal või talvel suuskadega ning motiveerima neid andes huvitavaid õppeprotsessiga seotud ülesandeid (nt koolitee kaardistamine). Teiseks aktiivse koolitee heaks võimaluseks on „aktiivse koolibussi“ moodustamine, kus naabruskonna lapsi kutsutakse hommikul koolikaaslastega kogunema, et koos kooli kõndida või rattal/tõukerattaga sõita. (60)

3. Eesmärgid

Magistritöö eesmärgiks oli uurida ülemäärase kehakaalu seoseid sotsiaalmajanduslike teguritega, liikumisaktiivsuse ja ekraaniajaga Eesti 10–17-aastaste laste seas.

Magistritöö alaeesmärgid:

- 1) kirjeldada ülekaalulisuse ja rasvumise levimust;
- 2) võrrelda normaal- ja ülekaaluliste ning rasvunud laste sotsiaalmajanduslikku olukorda, liikumisaktiivsust (kui suur osa liigub soovituslikust vähem) ja ekraaniaega (kui suur osa veedab ekraanide ees soovituslikust rohkem);
- 3) analüüsida ülekaalulisuse (sh rasvumise) seoseid sotsiaalmajanduslike, liikumisaktiivsuse ja ekraaniaja tunnuste vahel võttes arvesse erinevate tegurite mõju.

4. Materjal ja metoodika

4.1 Valim

Käesolev magistritöö põhineb aastatel 2012–2015 läbi viidud Eesti rahvastiku toitumise uuringu andmetel (RTU) (61, 62). Põhiuuringu valim moodustati kihitatud juhuvaliku meetodil rahvastikuregistris olevatest ja perioodil 01.01.1940–31.03.2014 sündinud Eesti elanike andmetest, arvestades proportsionaalselt rahvastikule vanust, rahvust, sugu ja elukohta. Uuringu algvalimiks oli planeeritud 8940 inimest ja iga valimisse sattunu jaoks arvestati kolm asenduskandidaati.

Kõik valimisse sattunud inimesed said kutse koos lühitutvustusega uuringus osalemiseks posti teel. Peale esialgse nõusoleku saamist uuringus osalemiseks võttis küsitlaja uuritava või uuritava vanema/hooldajaga (laste puhul) ühendust telefoni teel, et kokku leppida küsitluse aeg ja koht (kodu, uurimiskeskus või muu sobiv koht). Kutsele mittevastanutele saadeti kaks korduskutset ja kui rahvastikuregistris oli registreeritud ka telefoni number, siis kasutati uuringusse värbamiseks ka seda. Peale uuritavatega intervjuuaegade kokku leppimist, teostati etapiviisiliselt välitööd. Esimese kodukülastuse käigus anti kõigile uuritavatele lühiülevaade uuringu olemusest ja selle eesmärkidest ning uuringu käigust ja küsimustikest. Samuti paluti uuritavatel täita vastav nõusolekuleht, laste puhul andis oma nõusoleku uuritava lapse vanem või hooldaja. Seejärel toimus CAPI (*Computer Assisted Personal Interview*) küsitlus, mis hõlmas uuritavate taustaandmete, (vanemate) hariduse ja tööhõive, leibkonna, tervise seisundi, emotsionaalse tervise, tervisekäitumise ja hoiakute kohta käivaid küsimusi. Intervjuu lõpus teostas küsitlaja antropomeetrilised mõõtmised (kehamass ja -pikkus ning alates 2. eluaastast puusa- ja vööümbermõõt). Andmete kogumiseks oli kasutusel Tervise Arengu Instituudi tarkvara NutriData pro. Toitumisandmete kogumiseks kasutati kahte erinevat meetodit vastavalt uuritavate vanusele. Kuni 10-aastaste (k.a) vanuserühmas koguti andmed 24-tunni toidupäeviku meetodil ja 11–74-aastastel rakendati 24-tunni CAPI intervjuud meenusmeetodina. Mõlema vanuserühma puhul teostati küsitlused kahel mittejärjestikusel päeval uuritavate kodudes või küsitlejaga kokkuleppel mõnes muus sobivas kohas. Alates teisest eluaastast oli täiendavalt kasutusel ka toidu tarbimise sagedusküsimustik, mille täitis osaleja või lapsevanem kahe küsitluse vahelisel perioodil iseseisvalt. Uuringu läbiviimine kooskõlastati Tallinna Meditsiiniuuringute Eetikakomiteega ning andmete kogumine ja töötlemine teostati vastavalt andmekaitse seadusele.

Käesolevas magistritöös analüüsiti aastatel 2013–2014 kogutud 10–17-aastaste (osalusmäär 36,3%) (61, 62) laste andmeid ($n = 378$). Peamisteks mitteosalemise põhjusteks olid aja- ja

huvipuudus, valed andmed (aadressid) rahvastikuregistris, välismaale kolimine, uuringu keerukus ja põhjalikkus.

4.2 Töös kasutatud tunnused

Ülekaalulisuse ja rasvumise hindamiseks mõõdeti laste pikkus ja kehamass ning KMI arvutamiseks jagati kehamass (kg) keha pikkuse ruuduga (m²). Ülekaalu ja rasvumise määratlemisel rakendati WHO soo ja vanusepõhiseid kasvustandardeid (20), mille puhul KMI väärtus üle ühe standardhälbe loetakse ülekaaluliseks ja üle kahe standardhälbe rasvunuks, mis protsentiilide suhtes (5) vastab 85. protsentiilile (kuid alla 95. protsentiili konkreetse vanuse ja soo kohta) kui laps on ülekaaluline ja 95. protsentiilile (kuid alla 99. protsentiili) kui ta on rasvunud. Mõõtmised toimusid uuringus osaleja kodus või muus küsitlejaga kokkulepitud kohas. Pikkuse mõõtmiseks kasutati vertikaalset kaasaskantavat stadiomeetrit, uuritava seisupikkus (ilma jalanõudeta) märgiti üles 0,1 cm täpsusega. Kaalumise ajal oli uuritav kerges riietuses, tühjade taskutega (taskute olemasolul) ja ilma jalanõudeta, mõõtmiseks kasutati digitaalset kehakaalu ja tulemus märgiti üles 0,1 kg täpsusega. Ligikaudne riie kaal lahutati hiljem saadud tulemusest maha. (64)

Vanuse arvutamisel võeti aluseks lapse sünnikuupäev ja esimese küsitluse läbiviimise kuupäev. Andmeanalüüsiks jagati lapsed vanuse järgi kahte kategooriasse: 10–13-aastased ja 14–17-aastased.

Peremudel oli laste üldküsimustikus esitatud valikvastustena: „elan koos kahe vanemaga“, „elan koos ühe vanemaga“, „elan vanematest eraldi“. Käesolevas magistritöös on kaks viimast vastusevarianti liidetud kokku, sest vanematest eraldi olevaid lapsi oli vähe (ainult viis last).

Ema ja isa haridusega seotud küsimustes sai vastaja valida üheksa vastusevariandi vahel: „alghariduseta (vähem kui 3–4 klassi)“, „algharidus (vähem kui 6–9 klassi)“, „põhiharidus (6–9 klassi)“, „keskharidus“, „kutseharidus (põhihariduse baasil)“, „kutseharidus (keskhariduse baasil)“, „kõrgharidus“ (bakalaureusekraad, rakenduslik kõrgharidus, magistrikraad ja doktorikraad). Antud magistritöö jaoks rühmitati ema ja isa haridust kirjeldavad tunnused järgnevalt: „alg-, põhi- või kutseharidus“, „kesk- või kutsekeskharidus“, „kõrg-, rakenduslik kõrgharidus, magistri- või doktorikraad“. Seejärel moodustati andmeanalüüsiks uus tunnus nimega „**vanemate haridus**“, milles võeti arvesse kõrgeima haridustasemega vanema haridust.

Ema ja isa tööhõivet puudutavates küsimustes oli võimalik märkida järgmised vastusevariandid: „töötav (sh tasustatud õppepraktikal, tasustatud lapsehoolduspuhkusel (vanemahüvitis), haiguslehel või puhkusel viibiv, FIE (füüsilisest isikust ettevõtja), töötav

vanaduspensionär“, „töotu (sh tööd otsiv)“, „ajateenija“ „(üli)õpilane (sh tasustamata õppepraktikal viibiv)“, „pensionär (sh vanadus-, töövõimetus- jm pensionär, st mittetöötav)“, „tasustamata lapsehoolduspuhkusel (alla 7-aastase lapsega kodune, vanemahüvitist ei saa või on see lõppenud)“ või „kodune (mittetöötav)“. Käesolevas töös jaotati antud tunnused kaheks rühmaks arvestades sissetuleku olemasolu: „töötav (sh tasustatud õppepraktikal, tasustatud lapsehoolduspuhkusel, haiguslehel või puhkusel viibiv, FIE (füüsilisest isikust ettevõtja), töötav vanaduspensionär)“ ja „töotu (sh tööd otsiv, tasustamata lapsehoolduspuhkusel, kodune)“. Andmeanalüüsiks moodustati uus tunnus „**vanemate tööhõive**“, kasutades tunnuseid „peremudel“, „ema tööhõive“ ja „isa tööhõive“, mis jagunes omakorda neljaks kategooriaks: „mõlemad vanemad töötavad“, „üks vanem töötab, teine töotu/kodune“, „töötav üksikvanem“, „töotu/kodune (üksikvanem või mõlemad vanemad)“.

Leibkonna keskmise netosissetuleku pereliikme kohta leidmiseks kasutati kahte tunnust: leibkonna keskmist netosissetulekut ühes kuus vahemikena („alla 100 €“, „101–200 €“, „201–300 €“, „301–500 €“, „501–1000 €“, „1001–1500 €“, „1501–2000 €“, „2001–3000 €“ või „üle 3000 €“) ja leibkonna liikmete arvu. Nende alusel moodustati uus tunnus „**leibkonna (ligikaudne) sissetulek pereliikme kohta**“. Selleks kodeeriti leibkonna sissetulek ümber selliselt, et tunnuse kategooriad asendati keskmise numbrilise väärtusega: alla 100 = 100, 101 kuni 200 = 150, 201 kuni 300 = 250, 301 kuni 500 = 400, 501 kuni 1000 = 750, 1001 kuni 1500 = 1250, 1501 kuni 2000 = 1750, 2001 kuni 3000 = 2500 ja üle 3000 = 3000 ning seejärel jagati need leibkonna liikmete arvuga. Andmete analüüsimisel kasutati kategooriaid ligilähedaselt tertiilidele, kus esimene kategooria oli < 250 €, teine kategooria 250–400 € ning kolmas kategooria > 400 € pereliikme kohta.

Taskuraha olemasolu oli küsitud kahe valikvastusena: „ei saa taskuraha“ või „saan taskuraha“. Kui laps vastas, et ta saab taskuraha, siis oli tal võimalik järgmises küsimuses numbriliselt täpsustada millises summas. Nende põhjal moodustati uued rühmad: „ei saa taskuraha ehk „0 eurot“, „2–15 eurot“, „16–20 eurot“, „21–50 eurot“ ja „51–300 eurot“.

Taskuraha kulutamine maiustuste, karastusjookide/energiajookide, näksimiste peale oli küsitud järgmiste valikutena: „üldse mitte (nt kogun või kasutan riiete, arvuti jms ostmiseks)“, „väga väikese osa“, „umbes pool“, „enamiku“ või „kõik“. Käesoleva magistritöö andmete analüüsimisel rühmitati vastusevariandid selliselt, et esimesse kategooriasse jäi laste andmed, kes ei saa taskuraha, teises kategoorias olid vasrusevariandid nagu „üldse mitte“ ja „väga väikese osa“, mis liideti eelnevalt kokku üheks kategooriaks, vastusevariant nagu „umbes pool“ moodustas kolmanda rühma ning neljandasse kategooriasse jäi vastused nagu „enamiku“ ja „kõik“, mis koondati ka eelnevalt omavahel kokku ühiseks kategooriaks.

Liikumist hinnati rahvusvahelise kehalise aktiivsuse küsimustiku – IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) – abil (63) järgmiste küsimustega:

- 1) „Mitmel päeval viimase seitsme päeva jooksul tegelesid intensiivse kehalise tegevusega, nagu raskuste tõstmine, kaevamine, puude lõhkumine, hoogne suusatamine, jooks, aeroobika, korvpalli- või võrkpallitreening ja kiire jalgrattasõit?“, vastusevariandid: „intensiivne kehaline tegevus puudus“ ja „täpsusta, mitmel päeval nädalas“.
- 2) „Kui palju aega kulus keskmiselt ühel neist päevadest intensiivsele kehalisele tegevusele?“, ... tundi ... minutit.
- 3) „Mitmel päeval viimase seitsme päeva jooksul tegelesid mõõduka kehalise tegevusega, nagu mõõdukate raskuste kandmine, jalgrattaga rahulikus tempos sõitmine, kepikõnd, rulluisutamine või vesivõimlemine? Ära arvesta siia tavalist kõndimist“, vastusevariandid: „mõõdukas kehaline tegevus puudus“ ja „täpsusta, mitmel päeval nädalas“.
- 4) „Kui palju aega kulus keskmiselt ühel neist päevadest mõõdukale kehalisele tegevusele?“, ... tundi ... minutit.
- 5) „Mitmel päeval viimase seitsme päeva jooksul Sa kõndisid vähemalt 10 minutit järjest?“, vastusevariandid: „ei kõndinud“ ja „täpsusta, mitmel päeval nädalas“.
- 6) „Kui palju aega kulus keskmiselt ühel nendest päevadest kõndimisele?“, ... tundi ... minutit.

Käesoleva magistritöö andmeanalüüsiks teisendati liikumisele kulunud keskmine aeg minutiteks ja korrutati vastavat tüüpi tegevuse päevade arvuga ning jagati seejärel 7-ga, et saada keskmist aega ühe päeva kohta. **Erinevate liikumisviiside kombineerimise aja** leidmiseks liideti eelnevalt arvatatud suure ja mõõduka kehalise tegevuste ning kõndimise ajad kokku.

Istudes veedetud aeg oli küsitud keskmiselt ühe argipäeva kohta viimase nädala jooksul (nt koolis, kodus) tundides ja minutites. **Ekraaniaeg** oli küsitud eraldi argipäeva ja puhkepäeva kohta ühesuguste küsimustega: „Kui palju Sul on keskmiselt tööpäeviti/nädalavahetusel vabal ajal istuvat nõ ekraaniaega (arvuti, iPad, teler, video, gameboy, nutitelefon jne; arvesse ei lähe liikumisega mängud nagu Wii ja Playstation) päevas?“ Nende põhjal moodustati uus tunnus „keskmine ekraaniaeg nädalas ühe päeva kohta“.

Antud töö andmeanalüüsiks jagati tunnused „nädalane ekraaniaeg keskmiselt tööpäeva kohta“ ning „nädalane ekraaniaeg keskmiselt päeva kohta“ kolmeks järgmiseks kategooriaks: I – < 2 tunni, II – 2- 3 tundi ja III > 3 tundi. Keskmise ekraaniaja tunnus puhkepäeva kohta oli moodustatud ligilähedaselt kvartiilidele: I kategooria on < 2 tundi, II kategooria – 2-3 tundi, III kategooria – 4-6 tundi ning IV kategooria > 6 tundi.

4.3 Andmeanalüüs

Ülekaalulisuse ja rasvumise levimusemäärade hindamiseks arvutati koguvalimis olevate ülekaaluliste ja rasvunud laste osakaalud ehk suhteline (%) sagedus, mis esitati koos 95% usaldusvahemikega (*confidence interval, CI*). Lisaks sellele arvutati eraldi ka ülekaalulisuse ja rasvumise levimushinnangud ning sellele vastavad 95% usaldusvahemikud nii vanuserühmiti kui ka sooti. Ülekaalulisuse ja rasvumise jaotust vastavalt sotsiaalmajanduslikele teguritele analüüsiti absoluutse (n) ja suhtelise (%) sageduse abil. Andmeid kirjeldati sagedustabelite abil. Nende tunnuste ja erinevate KMI kategooriate (normaalkaal, ülekaal, rasvumine) vaheliste erinevuste testimiseks kasutati Fisheri täpset testi. Fisheri täpse testi p -väärtuste arvutamisel ei võetud arvesse puuduvate vastuste osakaalu. Statistiliselt oluliseks erinevuseks ehk usaldusnivooks loeti p -väärtust $< 0,05$. P -väärtuse arvutamisel on välja jäetud need, kellel vastus puudub. Normaali- ja ülekaaluliste ning rasvunud laste liikumisaktiivsuse, istumis- ja ekraaniaja võrdlemisel kasutati tertiile või kvartiile (ligilähedaselt Eesti liikumis- ja ekraaniajasoovitustele), selleks, et mõned ebarealistlikud (nt liiga pikaajaline intensiivne kehaline tegevus) laste vastused ei mõjutaks põhjendamatult andmete analüüsi tulemusi. Laste liikumisaktiivsuse ja ekraaniaja jaotus KMI kategooriate lõikes on esitatud joonistena.

Liikumisaktiivsuse, ekraaniaja ja sotsiaalmajanduslike tegurite ning ülekaalulisuse (sh ka rasvunud) vaheliste seoste hindamiseks kasutati täiendavalt logistilist regressioonanalüüsi. Šansisuhted (*odds ratio, OR*) ning kohandatud šansisuhted (*adjusted odds ratio, AOR*) arvutati koos 95% CI -ga nii kohandamata kui kohandatud (sugu, vanus, peremudel, vanemate haridus ja taskuraha kulutamine maiustustele, erinevate liikumisviiside kombineerimine ja ekraaniaeg) mudelites. Tunnuste valimisel lähtuti sellest, et mudelisse kaasatud tunnused ei oleks omavahel tugevas seoses, sest kui kaks sõltumatut tunnust on teineteisega väga tugevalt seotud, siis võib see põhjustada kollineaarsust, mis võib tekitada probleeme mudeli hindamisel ja tõlgendusel. Tunnuste omavahelist kollineaarsust hinnati nn *step-wise* (sammuviisilise) meetodil erinevate (potentsiaalselt tugevas seoses olevate) tunnuste kombineerimisel ja välistamisel, et vaadata kuidas ja mis määral üks või teine tunnus mõjutas tulemust ja selle põhjal otsustati, milline tulemus oleks olnud kõikidest analüüsitud tulemustest kõige sobilikum kasutatud kohandatud mudelis. Logistiline regressioonanalüüs teostati kohandamata ja kohandatud mudelites ainult nende uuritavatega (291 last), kellel olid olemas andmed kõigi mudelis kasutatud tunnuste kohta. Andmed töödeldi statistikaprogrammi StataIC 14 abil. Kõik töös esitatud joonised on koostatud Microsoft Excel 2013 programmi abil. Käesolevas magistritöös ei olnud täiendavalt rakendatud kaalukordajaid, seega töös saadud tulemused ei ole esinduslikud 10–17 aastastele Eesti lastele, vaid iseloomustavad ainult 378 antud töös analüüsitud last.

5. Tulemused

5.1 Valimi kirjeldus

Käesoleva magistritöö valimi moodustasid 378 last, kellest poisse oli 172 (46%) ja tüdrukuid 206 (54%). Vanuserühmas 10–13 aastat uuriti kokku 182 last, kellest 93 olid poisid ja 89 tüdrukud ning 14–17-aastaseid lapsi oli kokku 196, kellest poisse oli 79 ja tüdrukuid 117. Keskmine vanus nooremas rühmas oli 11 aastat ning vanemas 15 aastat. Uuritavate hulgas oli 10 alakaalulist (3%), 268 normaalkaalulist (71%), 65 ülekaalulist (17%) ja 35 rasvunud (9%) last. Edaspidistes analüüsides on alakaalulised (5 tüdrukut ja 5 poissi, vanuses 10–16 aastat) lisatud normaalkaalulistega ühte rühma.

5.2 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus soo ja vanuse järgi

Ülekaalulisi ja rasvunud lapsi oli rohkem nooremas vanuserühmas ($p = 0,007$) võrreldes vanema vanuserühmaga, vastavalt 33,0% (95% CI 26,1–40,3) ja 20,4% (95% CI 15,0–26,7), kuid vaadates poisse ja tüdrukuid eraldi, siis ilmnes rühmadevaheline statistiliselt oluline erinevus ($p = 0,018$) ainult poiste seas, kus noorema vanuserühma ülekaaluliste ja rasvunud poiste osakaal (34,4%) (95% CI 24,9–45,0) oli kõrgem võrreldes vanema vanuserühmaga (19,0%) (95% CI 11,0–29,4) (tabel 1).

Tabel 1. KMI kategooriate jaotus 10–17-aastastel Eesti lastel soo ja vanuse järgi, RTU 2014.

Tunnus	Kokku	Normaalkaal (sh alakaal)	Ülekaal (sh rasvumine)	<i>p</i> -väärtus
Vanuserühm (aasta)	N	N (%)	N(%)	
Poisid				
10–13	93	61 (66)	32 (34)	*0,018
14–17	79	64 (81)	15 (19)	
Tüdrukud				
10–13	89	61 (68)	28 (32)	0,070
14–17	117	92 (79)	25 (21)	
Poisid ja tüdrukud				
10–13	182	122 (67)	60 (33)	*0,007
14–17	196	156 (80)	40 (20)	

*erinevus on statistiliselt oluline ($p < 0,05$)

5.3 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus sotsiaalmajandusliku olukorra lõikes

Ülekaaluliste ja rasvunud laste osakaal oli kahe vanemaga koos elavate laste seas oluliselt madalam (kokku 24%) võrreldes ühe vanemaga või vanematest eraldi elavate lastega (37%), $p = 0,012$ (tabel 2). Laste seas, kelle vanematel oli madalaim haridustase oli rasvunud laste osakaal kõige suurem (29%), haridustaseme tõustes rasvunud laste osakaal märkimisväärselt langes ning ülekaaluliste laste puhul oli suundumus vastupidine, kuid laugem ($p = 0,006$).

Vanemate tööhõive järgi oli ülekaaluliste ja rasvunud laste levimus kõige suurem lastel, kelle vanemad (või üksikvanem) tööl ei käinud (ülekaalulisi ja rasvunuid kokku 38%) ja kes elasid koos töötava üksikvanemaga (ülekaalulisi ja rasvunuid kokku 36%), $p = 0,006$. Leibkonna sissetuleku puhul selgus, et kõige väikseima sissetulekuga rühmas (< 250 € ühe pere liikme kohta) oli ülekaaluliste ja rasvunute osakaal kõige suurem (kokku 33%) ja vaid protsendi võrra väiksem (32%) kõige kõrgema sissetuleku juures (> 400 € ühe pereliikme kohta), $p = 0,014$. Kuigi kõikide taskuraha tunnuste puhul (taskuraha saamine, taskuraha suurus ning taskuraha kulutamine maiustuste/karastusjookide/ energijookide, näksimiste jms peale) ei olnud erinevused KMI kategooriate vahel statistiliselt olulised, oli laste hulgas, kes taskuraha ei saanud, ülekaaluliste ja rasvunute levimus väiksem (kokku 18%) kui taskuraha saajate hulgas (kokku 29%). Lisaks sellele oli ülemäärase kehakaaluga laste levimus kõige suurem just kõige suurema summa (51–300 €/kuus) taskuraha saajate hulgas. Lastest, kes kulutasid enamuse/kogu taskuraha maiustustele, olid 33% ülemäärase kehakaaluga, nende laste taskuraha suurus moodustas keskmiselt 13 eurot.

Tabel 2. KMI kategooriate jaotus 10–17-aastastel Eesti lastel sotsiaalmajanduslike tunnuste lõikes, RTU 2014.

Tunnus	Kokku N	Normaalkaal N (%)	Ülekaal N (%)	Rasvumine N (%)	p-väärtus
Peremudel					
Elab koos kahe vanemaga	263	201 (76)	45 (17)	17 (7)	*0,012
Elab koos ühe vanemaga/Elab vanematest eraldi	86	54 (63)	18 (21)	14 (16)	
Vastus puudub	29	23 (79)	2 (7)	4 (14)	
Vanemate haridus					
Alg/Põhi/Kutseharidus (põhihariduse baasil)	35	20 (57)	5 (14)	10 (29)	*0,006
Kesk/Kutseharidus (keskhariduse baasil)	154	115 (75)	25 (16)	14 (9)	
Bakalaureuse- magistri- doktorikraad, rakenduskõrgharidus	162	122 (75)	32 (20)	8 (5)	
Vastus puudub	27	21 (78)	3 (11)	3 (11)	
Vanemate tööhõive					
Mõlemad vanemad töötavad	211	161 (76)	39 (19)	11 (5)	*0,006
Üks vanem töötav, teine töötu	53	41 (77)	5 (10)	7 (13)	
Töötav üksikvanem	75	48 (64)	14 (19)	13 (17)	
Töötu/kodune (üksik või mõlemad vanemad)	13	8 (62)	5 (38)	0 (0)	
Vastus puudub	26	20 (77)	2 (8)	4 (15)	
Leibkonna sissetulek ühe liikme kohta					
< 250 €	118	79 (67)	20 (17)	19 (16)	*0,014
250-400 €	123	99 (80)	17 (14)	7 (6)	
> 400 €	97	66 (68)	24 (25)	7 (7)	
Vastus puudub	40	34 (85)	4 (10)	2 (5)	
Taskuraha (jah/ei vastus)					
Ei saa taskuraha	58	48 (83)	9 (16)	1 (2)	0,006
Saab taskuraha	285	203 (71)	52 (18)	30 (11)	
Vastus puudub	35	27 (77)	4 (11)	4 (11)	
Keskmine taskuraha suurus, euro					
0	58	48 (83)	9 (15)	1 (2)	0,103
2 kuni 15	111	78 (70)	17 (15)	16 (14)	
16 kuni 20	64	45 (70)	11 (17)	8 (13)	
21 kuni 50	88	66 (75)	18 (20)	4 (5)	
51 kuni 300	20	14 (70)	5 (25)	1 (5)	
Vastus puudub	37	27 (73)	5 (13)	5 (14)	
Taskuraha kuulutamine maiustuste peale					
Ei saa taskuraha	58	48 (83)	9 (15)	1 (2)	0,121
Üldse mitte/ Väga väikese osa	123	93 (76)	21 (17)	9 (7)	
Umbes pool	88	60 (68)	16 (18)	12 (14)	
Enamiku/Kõik	75	50 (67)	16 (21)	9 (12)	
Vastus puudub	34	27 (79)	3 (9)	4 (12)	

*erinevus on statistiliselt oluline ($p < 0,05$), selle arvutamisel on välja jäetud need, kellel vastus puudub

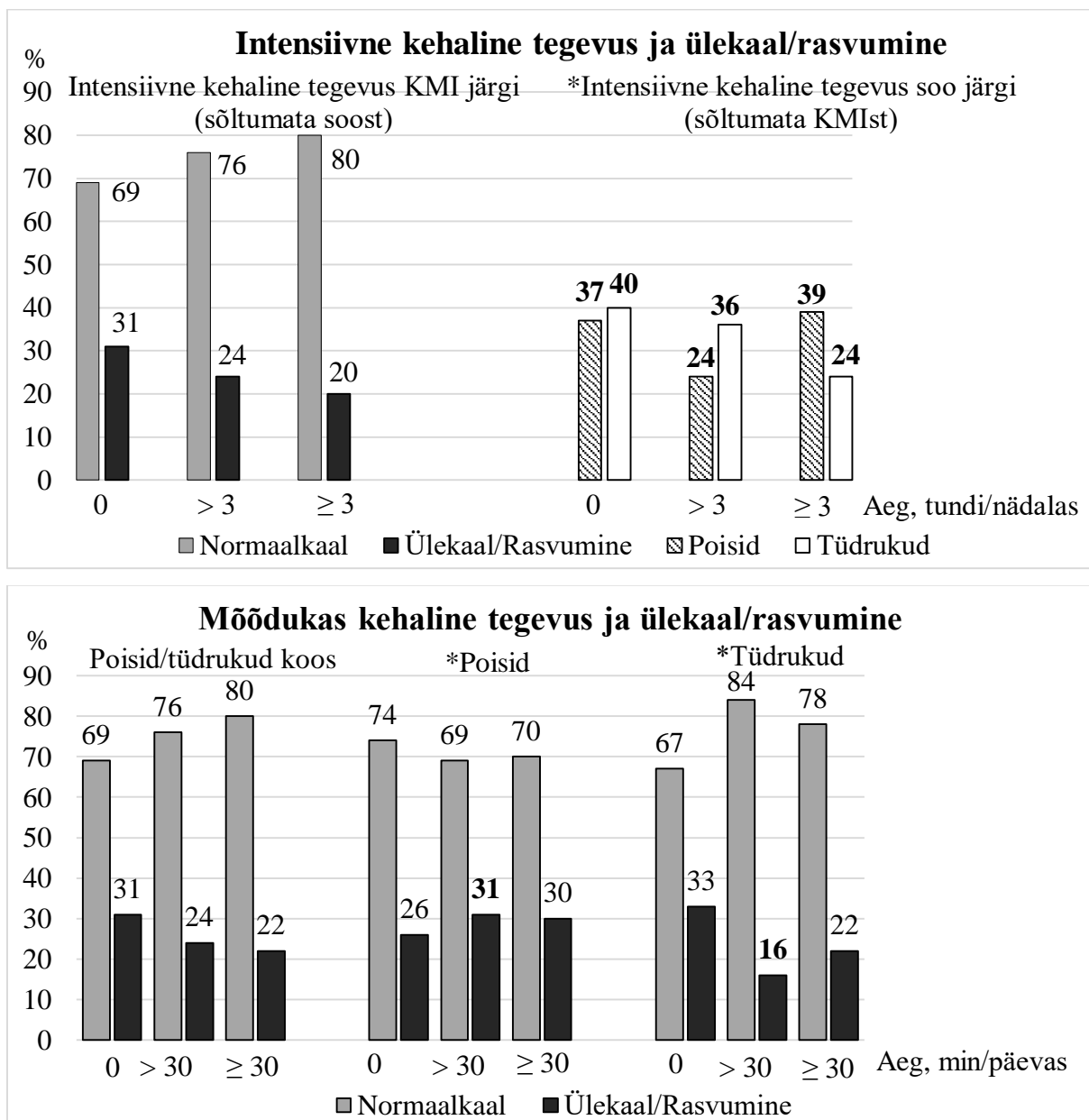
5.4 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus liikumise lõikes

Keskmine liikumisaeg suure intensiivsusega liikumise osas oli kolm tundi nädalas, mõõduka liikumise osas – 23 minutit ööpäevas ning kõndimise osas – 41 minutit ööpäevas. Erinevate liikumisviisidega (kõndimine, mõõdukas ja intensiivne kehaline tegevus) kokku olid lapsed keskmiselt hõivatud 88 minutit ööpäevas. Lähtudes Eesti liikumissoovitustest leiti, et mõlemas vanuserühmas ei tegele üldse intensiivse kehalise tegevusega kokku 127 last, mõõduka liikumisega 137 last ning kõndimisega (vähemalt 10 minutit järjest) 35 last, mis moodustas vastavalt 39%, 42% ja 11% uuritutest. Laste osakaal, kelle päevane liikumine jäi alla soovitusliku normi ehk kes liikusid vähem kui 60 minutit ööpäevas moodustas 43% ($n = 139$) valimist.

Vaadates eri tüüpi liikumisi (joonis 1) ilmnes statistiliselt oluline sooline erinevus intensiivse kehalise tegevuse osas (sõltumata KMI kategooriast). Nimelt oli esimeses (0 tundi) liikumiskategoorias haaratud 40%, teises (≤ 3 tundi) 36% ja kolmandas (> 3 tundi) 24% tüdrukutest ning poisse vastavalt 37%, 24% ja 39% ($p = 0,009$). Samuti selgus, et ülekaaluliste ja rasvunud laste osakaal alanes nädalase intensiivse kehalise tegevuse aja suurenemisega. Ligi kolmandik (31%) lastest, kes olid ülekaalulised või rasvunud, ei tegelenud nädala jooksul intensiivse kehalise tegevusega üldse, umbes veerand (24%) oli neid, kes liikusid kuni kolm tundi ning viiendik (20%) liikus üle kolme tunni.

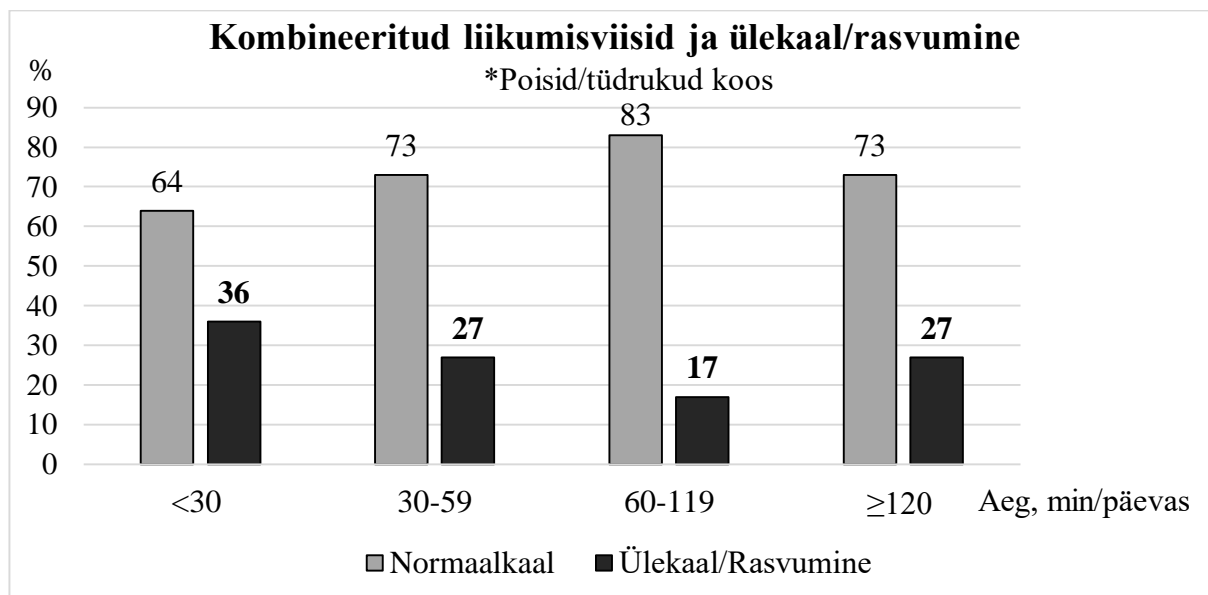
Sarnaseid tulemusi täheldati igapäevase mõõduka kehalise tegevuse osas, kus ülekaaluliste ja rasvunud laste osakaal samuti alanes selle aja suurenemisega: vastavalt 31% (0 min), 24% (< 30 min) ja 22% (≥ 30 min). Statistiliselt oluline sooline erinevus igapäevase mõõduka kehalise tegevuse osas ilmnes ainult teises liikumiskategoorias (< 30 min), kus ülekaaluliste (sh rasvunud) poiste osakaal (31%) oli märgatavalt kõrgem võrreldes ülekaaluliste (sh rasvunud) tüdrukutega (16%), $p = 0,035$.

Kõndimise aja lõikes ei leitud statistiliselt olulisi sugudevahelisi ega kaalukategooriate vahelisi erinevusi. Kuid võrreldes eespool esitatud tulemustega, oli antud osa tulemuste suundumus vastupidine: ülemäärase kehakaaluga laste hulk hakkas kasvama (vastavalt 20%, 25% ja 26%) kõndimise aja kestuse suurenemisega.



Joonis 1. KMI kategooriate jaotus (%) 10–17-aastastel Eesti lastel intensiivse ($n = 328$) ja mõõduka ($n = 327$) kehalise tegevuse lõikes, RTU 2014. Sooline erinevus intensiivse kehalise tegevuse puhul $*p = 0,009$ ja mõõduka kehalise tegevuse puhul $*p = 0,035$.

Vaadates kõndimist, mõõdukat ja intensiivset kehalist tegevust (erinevate liikumisviiside kombineerimine) kombineeritud tunnuseks (joonis 2) täheldati statistiliselt olulist erinevust normaalkaaluliste ja ülekaaluliste (sh ka rasvunud) vahel kõigis liikumiskategooriates. Lastes seas, kelle liikumisaeg (erinevate liikumisviiside kombineerimine) oli kuni 30 minutit ööpäevas, oli ülemäärase kehakaaluga laste osakaal kõige suurem (34%), liikumise aja tõustes ülekaaluliste (sh rasvunud) laste osakaal oluliselt langes teises (30–59 min) ja kolmandas (60–119 min) liikumiskategooriates (vastavalt 27% ja 17%). Alates neljandast liikumiskategooriast (≥ 120 min) suurenes uuesti ülekaaluliste (sh ka rasvunud) laste osakaal kuni 27%, $p = 0,037$.



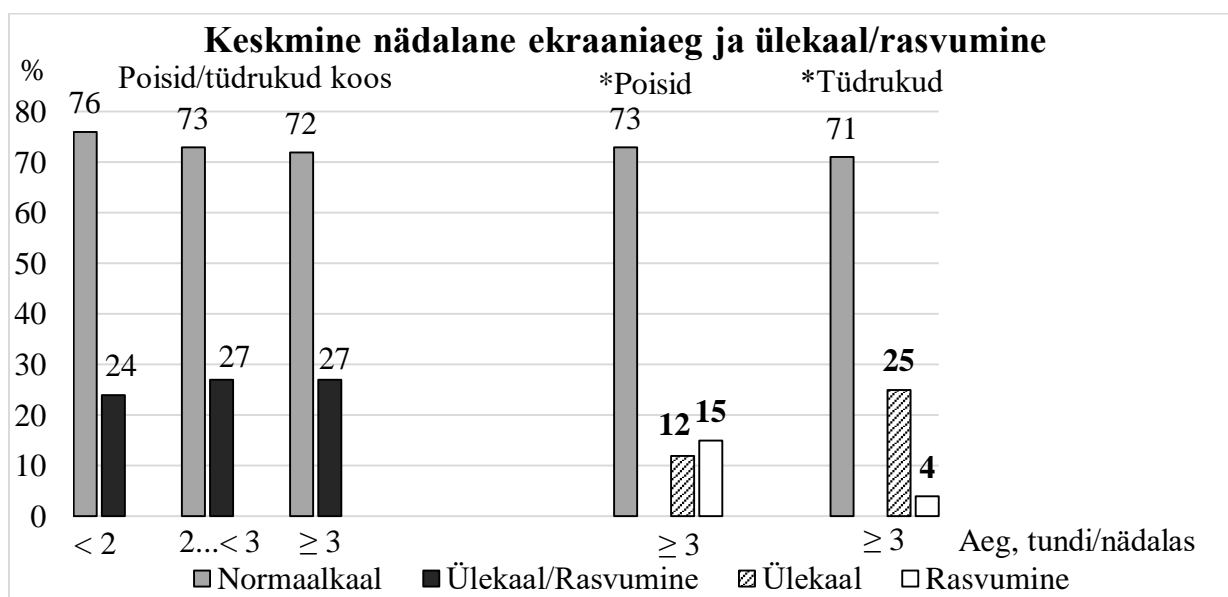
Joonis 2. KMI kategooriate jaotus (%) 10–17-aastastel Eesti lastel erinevate liikumisviiside kombineerimise aja (intensiivne ja mõõdukas keheline tegevus ning kõndimine kokku) lõikes ($n = 321$), RTU 2014. KMI erinevus liikumisviiside kombineerimise puhul on $*p = 0,037$.

5.5 Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus ekraani- ja istumise aja lõikes

Keskmine ekraaniaeg koolipäevadel oli 2 tundi ja 56 minutit, puhkepäevadel veidi rohkem – 3 tundi ja 57 minutit ning nädala keskmine ööpäeva kohta 3 tundi ja 13 minutit. Nädalane ekraaniaeg (keskmiselt päeva kohta) ületas soovitusliku lubatud piiri (kuni 2 tundi) 294 lapsel (83% valimist), seejuures pisut vähem tööpäevadel – 289 lapsel (82% valimist) ning rohkem puhkepäevadel – 308 lapsel (87% valimist). Istumisele kulunud aeg oli 230 lapsel üle kuue tunni ööpäevas, mis moodustas kokku 71% valimist: 113 (35%) lapsel oli istumise aeg 6–8 tundi ööpäevas ja 117 (36%) uuritaval – üle 8 tunni.

Selgus, et ülekaalulisi ja rasvunuid oli kokku 28% nende laste seas, kelle ekraaniaeg tööpäevadel oli ≥ 3 tundi ööpäevas ning kategoorias „< 2 tundi“ oli vaid 22%. Samas täheldati, et ülekaalulisi poisse, kes veetsid tööpäevadel ekraani ees ≥ 3 tundi ööpäevas, oli oluliselt vähem võrreldes ülekaaluliste tüdrukutega (vastavalt 12% ja 27%), $p = 0,001$, kuid rasvunuid poisse (14%) oli vastupidi märgatavalt rohkem võrreldes rasvunud tüdrukutega (3%), $p = 0,001$. Sama tendentsi võis täheldada nädalase ekraaniaja keskmiselt ühe päeva kohta lõikes (joonis 3), kus ülemäärase kehakaaluga laste osakaal oli peaaegu sama suur nagu tööpäevase ekraaniaja puhul (vastavalt 28% ja 24%). Ka siin oli ülekaalulisi tüdrukuid (25%) rohkem võrreldes ülekaaluliste poistega (12%), kuid rasvunuid tüdrukuid (4%) oli vähem võrreldes rasvunud poistega (15%), $p = 0,006$. Istumisaja lõikes ei leitud statistiliselt olulisi sugudevahelisi ega kaalukategooriate vahelisi erinevusi, kuid tulemuste suundumus oli vastupidine, võrreldes ekraaniaja lõikest saadud tulemustega. Nimelt täheldati kõige rohkem ülekaalulisi ja rasvunuid

lapsi (28%) nende seas, kelle istumisaeg oli 1–6 tundi ööpäevas ning kõige vähem (24%) – kategoorias „> 8 tundi“.



Joonis 3. KMI kategooriate jaotus (%) 10–17-aastastel Eesti lastel nädala keskmise ekraaniaja lõikes ($N = 353$), RTU 2014. Sooline erinevus keskmise nädalase ekraaniaja puhul $*p = 0,006$.

5.6 Laste ülekaalulisuse (sh ka rasvumine) seos soo, vanuse, sotsiaalmajanduslike tegurite, liikumise ja ekraaniaja lõikes

Logistilise regressioonanalüüsi kohandatud (sugu, vanus, peremudel, vanemate haridus, taskuraha maiustustele kulutamine, liikumis- ja ekraaniaeg) mudeli põhjal saadud tulemustest selgus, et vanema vanuserühma lastel oli väiksem šanss ($AOR = 0,5$, 95% CI 0,3–0,9) olla ülekaaluline või rasvunud võrreldes noorema vanuserühmaga (tabel 4). Väiksem šanss ülekaalulisusele või rasvumisele oli ka neil lastel, kes liikusid keskmiselt 60–119 min ööpäevas võrreldes lastega, kes liikusid vähem kui 30 min ööpäevas ($AOR = 0,4$, 95% CI 0,2–0,9). Nendel lastel, kes elasid ühe vanemaga või vanematest eraldi oli suurem šanss ($OR = 1,9$, 95% CI 1,1–3,4) olla ülekaaluline võrreldes kahe vanemaga elavate lastega, kuid kohandatud mudelis see seos kadus. Samamoodi oli ka lastel, kelle vanematel puudus keskharidus üle kahe korra suurem šanss olla ülekaaluline või rasvunud võrreldes lastega, kelle vanematest vähemalt ühel oli kõrgharidus ($OR = 2,3$, 95% CI 1,0–5,3), kuid ka see seos kadus kohandatud mudelis.

Tabel 3. Ülekaalulisuse (sh rasvumise) kohandamata ja kohandatud šansisuhted (*OR* ja *AOR*) ja usaldusvahemikud (95% *CI*) sõltuvalt sotsiaalmajanduslikest teguritest, liikumis- ja ekraaniajast 10–17-aastaste Eesti laste hulgas, RTU 2014.

Tunnus	N	Ülekaal/ rasvumine, (N ja %)	<i>OR</i> (95% <i>CI</i>)	<i>AOR*</i> (95% <i>CI</i>)
Sugu				
Poisid	138	35 (25)	1	1
Tüdrukud	153	39 (25)	1,0 (0,6–1,7)	1,1 (0,6–1,9)
Vanuserühm, aasta				
10–13	122	40 (33)	1	1
14–17	169	34 (20)	0,5 (0,3–0,9)	0,5 (0,3–0,9)
Peremudel				
Elab koos kahe vanemaga	214	47 (22)	1	1
Elab koos ühe vanemaga/elab vanematest eraldi	77	27 (35)	1,9 (1,1–3,4)	1,6 (0,9–3,0)
Vanemate haridus				
Kõrgharidus	129	29 (22)	1	1
Kesk/kutseharidus	132	33 (25)	1,1 (0,6–2,0)	1,1 (0,6–2,0)
Alg/põhi/kutseharidus	30	12 (40)	2,3 (1,0–5,3)	2,1 (0,8–5,2)
Taskuraha kulutamine maiustuste peale				
Ei saa taskuraha	44	7 (16)	1	1
Üldse mitte/väga väikese osa	115	29 (25)	1,8 (0,7–4,4)	2,2 (0,8–5,9)
Umbes pool	73	22 (30)	2,3 (0,9–5,9)	2,5 (0,9–6,7)
Enamik/kõik	59	16 (27)	2,0 (0,7–5,3)	1,8 (0,7–5,2)
Erinevate liikumisviiside kombineerimine keskmiselt ühe ööpäeva kohta, min				
< 30	55	21 (38)	1	1
30–59	70	17 (24)	0,5 (0,2–1,1)	0,6 (0,3–1,3)
60–119	97	17 (18)	0,3 (0,2–0,7)	0,4 (0,2–0,9)
≥ 120	69	19 (28)	0,6 (0,3–1,3)	0,7 (0,3–1,7)
Ekraaniaeg keskmiselt ühe ööpäeva kohta nädalas, tund				
< 2	43	11 (25)	1	1
≥ 2 ja < 3	80	19 (24)	0,9 (0,4–2,1)	1,1 (0,4–2,7)
≥ 3	168	44 (26)	1,0 (0,5–2,2)	1,3 (0,6–2,9)

*Kohandatud soole, vanusele, peremudelile, vanemate haridusele, taskuraha maiustustele kulutamisele, liikumis- ja ekraaniajale.

6. Arutelu

Käesolev magistritöö põhineb aastatel 2013–2014 teostatud ristläbilõikelisel rahvastiku toitumise uuringul. Töös anti ülevaade 10–17-aastaste Eesti laste ülekaalulisuse ning rasvumise levimusest, võrreldi omavahel normaal- ja ülekaalulisi ning rasvunud lapsi kehalise aktiivsuse, istumis- ja ekraaniaja ning sotsiaalmajandusliku olukorra lõikes. Lisaks sellele hinnati kui suur on laste osakaal, kes ei liigu piisavalt ja kelle ekraaniaeg on soovituslikust suurem. Samuti analüüsiti laste soo, vanuse, liikumis-, istumis- ja ekraaniaja ning sotsiaalmajanduslike tegurite seoseid laste ülekaalulisuse ja rasvumisega, võttes arvesse segavate tegurite mõju.

Magistritöös leiti, et ülekaalulisuse levimus koguvahel oli 17,2% ja rasvumise levimus 9,2%. Kuigi varasematest uuringutest on teada, et ülemäärase kehakaalu levimus on tihti poiste hulgas suurem kui tüdrukutel (17, 18), siis selles töös soolist erinevust ei esinenud. Põhjuseks võib olla see, et küllaltki väiksevalimi juures ei pruugi väljenduda statistiliselt olulised seosed, mida ilmnevad sageli suurema valimi puhul. RTUga samal ajal, 2013/2014. õppeaastal, toimunud HBSC uuringus (18) oli sooline erinevus aga märgatav: ülekaalulisi (sh rasvunud) poisse oli rohkem (kokku 17%) kui tüdrukuid (11%), erinevus jäi püsima ka HBSC 2017/2018. õppeaasta uuringus – vastavalt 21% ja 14% (27). Väiksemat ülemäärase kehakaalu levimust tüdrukute seas võib põhjendada sellega, et tüdrukutel on suurem rahulolematuse oma kehamassiga ning seetõttu on nad rohkem motiveeritud kehamassi langetamiseks kui poisid, varieeruvus arenenud riikides on 35%–81% vs 16%–55% (65–67). Samas peavad tüdrukud võrreldes poistega rohkem dieeti või teevad oma kehakaalu vähendamiseks midagi muud (23% vs 12%) (27). Ühes üleriigilises Brasiilia uuringus leiti (68), et poisid kipuvad rohkem oma kehakaalu ülehindama võrreldes tüdrukutega. Magistritöö tulemusena selgus, et ülekaalulisi oli vähem vanemas vanuserühmas ning nendel oli ka poole väiksem šanss ülekaalulisusele või rasvumisele võrreldes noorema vanuserühmaga. Boričić jt uuringust selgus ka, et 10–13-aastastest lastest esines ülekaalulisus (sh rasvumine) 57,4% ning 14–15 aastastest – ainult 20,4% (69). Põhjus, miks just nooremate laste hulgas oli rohkem ülemäärase kehakaaluga lapsi, võib tuleneda sellest, et nooremad tarbivad rohkem ebatervislikku toitu võrreldes vanemate lastega. On leitud, et 15-aastased kooliõpilased söövad nt kartulikrõpse (viiel päeval nädalas) kaks korda harvemini kui lapsed vanuses 11 aastat. Lisaks nende laste osakaal, kes ei söö kunagi kartulikrõpse, kasvab vanusega (27).

Sotsiaalmajandusliku olukorra lõikes selgus, et ülemäärase kehakaalu levimus oli suurem nende laste hulgas, kes elasid koos ühe vanemaga või vanematest eraldi, kelle vanematel oli alg/põhiharidus, kelle vanemad (või üksikvanem) ei töötanud või oli töötav üksikvanem ning kelle leibkonna netosissetulek ühe liikme kohta oli kuni 250 eurot kuus või üle 400 euro. Kuid

peale kohandamist kadus seos ülemäärase kehakaalu ja sotsiaalmajanduslikute tegurite vahel, kuid võib eeldada, et suurema valimi juures oleks see tõenäoliselt statistiliselt oluline. Sarnaselt antud magistritöö tulemustele leidsid Hernández-Cordero jt (70), et ülekaalulisuse levimus oli suurem kehv sotsiaalmajandusliku olukorraga peredes elavatel lastel (24,8%) võrreldes lastega, kes elasid kõrge sotsiaalmajandusliku tasemega peredes (14,9%). Laverty jt hindasid oma uuringus pere sotsiaalmajandusliku olukorra mõju pisut teiselt küljelt, vaadates mitte laste ülekaalulisuse ja rasvumise levimust, vaid kuidas vanemate haridustase ja pere leibkonna sissetulek mõjutasid 7–11-aastaste laste suhkrut sisaldavate jookide tarbimist ja seeläbi ka ülemäärase kehakaalu teket. Selgus, et vanemate madalam haridus ja pere väiksem sissetulek osutas negatiivset mõju laste suhkrustatud jookide tarbimisele. Lapsed, kes elasid haritud (kõrgharidus) emaga jõid vähem, suhkrut sisaldavaid jooke (52,5%) kui lapsed, kelle emal oli madalam haridus (73,9%). Sarnaseid tulemusi saadi ka sissetuleku lõikes, kus väiksema sissetuleku puhul oli tulemused 73,8% ja suurema sissetuleku korral 57,4%. (42) Merino-De Haro jt (71) leidsid ka, et vanemate kehvem haridustase mõjus suuremal määral peres kasvavate eelkooliealiste laste (vanuses 3–5 aastat) ülekaalulisuse ja rasvumise tekkimisele.

Liikumisaktiivsuse osas selgus magistritöös, et viiest lapsest kaks ei liikunud piisavalt ning nende keskmine päevane kehaline aktiivsus jäi alla soovitusliku 60 minuti. Kõige rohkem ülekaalulisi ja rasvunuid (28%) oli laste seas, kes liikusid vähem kui 30 min ööpäevas (arvestades kõiki aktiivse liikumise viise kokku) ning kõige vähem ülekaalulisi ja rasvunuid (22%) oli nende seas, kes liikusid 60–119 min ööpäevas. Neil oli ka üle poole väiksem šanss ülekaalulisusele või rasvumisele võrreldes lastega, kes liikusid <30 min ööpäevas. Samas leiti, et poisid olid intensiivse kehalise tegevusega (vähemalt 30 min jooksul) oluliselt rohkem hõivatud võrreldes tüdrukutega (39% vs 24%). Sarnaseid tulemusi on kirjeldatud Sigmundi jt (29) uuringus, kus võrreldi keskmise kuni suure intensiivsusega (enne koolipäeva, selle kestel, kui ka pärast koolipäeva) tegelevaid normaalkaal- ja ülekaalulisi lapsi. Tulemused näitasid, et normaalkaaluliste 9–11-aastaste poiste seas oli keskmise kuni suure intensiivsusega kehaline aktiivsus oluliselt suurem (52 min) kui ülekaalulistel poistel (35 min), kusjuures tüdrukute seas sellist seost ei leitud. NejadSadeghi jt (72) uurisid samuti, kuidas mõjutab laste kehaline aktiivsus nende KMId ning leidsid, et vähemalt 60 min ööpäevas kehalist aktiivsust vähendab oluliselt laste KMId. Lisaks, IDEFICS uuringu tulemused (57) näitasid, et nendel ülekaalulistel lastel, kes osalesid liikumisega seotud sekkumises, oli 1,3 korda väiksem šanss olla kahe aasta pärast ülekaaluline võrreldes vastava kontrollrühmaga.

Magistritöös leiti, et kõikidest uuringus osalenud lastest 83% ületas keskmine nädalane ekraaniaeg soovitusliku lubatud kahe tunni piiri. Laurson jt (33) näitasid ka, et ainult 31% lastest vastas nende ekraaniaeg soovitustele ja ei ületanud kaht tundi. Käesolevas magistritöös

ei leitud statistiliselt olulist seost ülemäärase kehakaalu ja ekraaniaja vahel, kuid Coombs ja Stamatakis (31) näitasid oma uuringus, et ülekaalulised lapsed vaatavad rohkem telerit, kulutades selle peale 17 minuti võrra rohkem aega kui sama vanuserühma normaalkaaluga lapsed. Sarnaselt tuli NejadSadeghi jt (72) uuringust välja, et ekraaniaja kestuse suurenemine soodustab rasvumist. Vastuoluliste tulemuste olemasolu põhjus võib ka siin olla seotud väiksema valimi suurusega. Kuid vaatamata sellele selgus antud magistritöö tulemustest, et ülekaalulisi poisse, kes veedab vähemalt 3 tundi ekraani ees (tööpäevane kui ka nädalane ekraaniaeg), oli märgatavalt vähem võrreldes sama kategoorias olevate ülekaaluliste tüdrukutega. Kuid rasvunud poisse oli vastupidi oluliselt rohkem. Erinevuste põhjuseks võib olla, et üldiselt kipuvad tüdrukud võrreldes poistega veetma oma aega ekraani ees rohkem, kas suheldes igapäevaselt sotsiaalmeedia kaudu (Facebook Messenger, WhatsApp, Snapchat, Skype) (80% vs 67%) või kasutades Interneti nii koolipäevadel kui nädalavahetustel (61% vs 54%). Kuid arvutimänge mängivad igapäevaselt 48% poistest ning ainult 9% tüdrukutest. Seega võib eeldada, et suurema osa rasvunud poistest moodustavad just arvutimängijad. (27)

Antud magistritöö tugevuseks on teema vähene käsitlus Eestis. Samuti seineb töö tugevus RTU metoodikal, kuna andmekogumisel kasutati rahvastikupõhist juhuvalimit ning andmeid koguti standardiseeritud reeglite järgi (üldküsimustiku, toidupäeviku ja toidu tarbimise sagedusküsimustiku täitmine, antropomeetriliste mõõtmiste teostamine 0,1 cm või 100 g täpsusega). Käesoleva töö nõrkus seisneb selles, et töös analüüsitud andmed põhinevad läbilõikelisel uuringul, mis ei võimalda tuvastada seoste põhjuslikkust. Töö nõrkusteks on ka madal vastamismäär ja väike valim ($n = 378$), mistõttu tulemus ei pruugi olla üldistatav. Siinjuures on vaja pöörata tähelepanu ka sellele, et logistilise regressiooni mudelisse kaasati ainult 291 isiku andmeid (erinevate tunnuste kombineerimisel puuduvate vastuste tõttu), mille tõttu mõnede tunnuste osas kohandatud mudelis statistiliselt olulised seosed ülemäärase kehakaaluga ei pruukinud ilmned. Samas töö puuduseks on laste poolt saadud mõnede ebarealistlike vastuste olemasolu (peamiselt liikumise, ekraani- ja istumisajaga seotud küsimused), kuid nende mõju sai vähendatud tulemuste analüüsimisel kasutades tertiile või kvartiile. Lapsed on vastanud küsimustikule iseseisvalt ning on võimalik, et mõned küsimused olid raskesti sõnastatud. Samuti oli tegemist enesehinnangulise küsimustikuga (61, 62), mille puhul ei pruugi kõik lapsed suuta alati adekvaatselt hinnata nt ajalisi tegureid.

7. Järeldused

Magistritöös uuriti Eesti 10–17-aastaste laste ülemäärase kehakaalu seoseid liikumisaktiivsuse, ekraaniaja ja sotsiaalmajanduslike teguritega. Töö tulemustel põhinevad järgmised järeldused:

- Ülekaalulisuse ja rasvumise levimus Eesti 10–17 a. lastel oli vastavalt 17% ja 9% ning sugudevaheline erinevus ei olnud oluline.
- Ülemäärase kehakaalu levimus oli suurem nende laste hulgas, kes elasid koos ühe vanemaga või vanematest eraldi, kelle vanematel oli alg/põhiharidus, kelle vanemad (või üksikvanem) ei töötanud või oli töötav üksikvanem ning kelle leibkonna netosissetulek ühe liikme kohta oli kuni 250 eurot kuus või üle 400 euro.
- Liikumissoovitus, liikuda vähemalt 60 minutit ööpäevas, jäi täitmata 43% lastest ning keskmine nädalane ekraaniaeg ületas soovitusliku kuni 2 tundi päevas 83% lastest.
- Ülemäärane kehakaal oli seotud vanuse ja liikumisajaga, kuid mitte sotsiaalmajanduslike ega ekraaniaja tunnustega. Vanema vanuserühma lastel võrreldes noorema vanuserühmaga oli poole väiksem ülemäärase kehakaalu šanss, ning lastel, kes liikusid 60–119 minutit ööpäevas oli üle poole väiksem šanss olla ülekaaluline või rasvunud võrreldes lastega, kes liikusid alla 30 minuti.

8. Kasutatud kirjandus

1. WHO. Obesity and overweight; 2017, 05.04.2018 seisuga.
(<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>)
2. WHO. Global status report of non communicable diseases 2010. Geneva: WHO; 2011.
3. Menke A, Casagrande S, Geiss L, et al. Prevalence of and trends in diabetes among adults in the United States, 1988–2012. JAMA 2015;314:1021–1029.
4. Calle E, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, et al. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. N Engl J Med 2003;348:1625–1638.
5. Reilly J, Kelly J. Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. Int J Obes (Lond) 2011;35:891–898.
6. Zecevic CA, Tremblay L, Lovsin T, et al. Parental influence on young children's physical activity. Int J Pediatr 2010;1–9.
7. Pitsi T, Zilmer M, Vaask S, et al. Eesti toitumis- ja liikumissoovitused 2015. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2017.
8. Ezzati, M. and NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. The Lancet. 390, 2627–42.
9. Aceves-Martins M, Llauradó E, Tarro L, et al. Effectiveness of social marketing strategies to reduce youth obesity in European school-based interventions: a systematic review and meta-analysis. Nutr Rev 2016;74:337–351.
10. Garrido-Miguel M, Caverio-Redondo I, Álvarez-Bueno C. Prevalence and trends of thinness, overweight and obesity among children and adolescents aged 3–18 years across Europe: a protocol for a systematic review and meta-analysis. BMJ Journals 2017;7:e018241.
11. WHO. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: overweight and obesity among 6–9-year-old children, report of the third round of data collection 2012–2013. Geneva: WHO; 2012–2013.
12. WHO. Childhood Obesity Surveillance Initiative HIGHLIGHTS 2015–17. Geneva: WHO; 2015–2017.
13. Maser M, Akkermann K, Fessai N, et al. Õpilase kehakaal, selle psühholoogilised aspektid ning toitumis- ja liikumissoovitused. Juhend kooli tervishoiutöötajale. Eesti Tervisedenduse Ühing, Eesti Haigekassa, Eesti Õdede Liit; 2007.
14. Maser M, Järviste A, Einberg Ü, et al. Laste ja noorte toidusoovitused. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2009.
15. Grünberg H, Adojaan B, Thetloff M. Kasvamine ja kasvuhäired. Metoodiline juhend laste füüsilise arengu hindamiseks. Tartu Ülikool; 1998.
16. . Cole TJ. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide:

international survey. *BMJ* 2000;320:1240–1240.

17. Aasvee K, Liiv K, Eha M, et al. Eesti kooliõpilaste tervisekäitumine. 2009/2010. õppeaasta uuringu raport. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2012.

18. Aasvee K, Liiv K, Eha M, et al. Eesti kooliõpilaste tervisekäitumine. 2013/2014. õppeaasta uuringu raport. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2016.

19. Tervise Arengu Instituut. Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. Eesti rahvastiku toitumise uuring 2014, tabel RTU081. 18.05.2018 seisuga.
http://pxweb.tai.ee/PXWeb2015/pxweb/et/05Uuringud/05Uuringud_09RTU_h_KMIkategooriad/?tablelist=true&rxid=1014b850-9a03-4565-9d99-00d81afb26eb

20. WHO. Weight for height tables (boys and girls percentiles); 2019, 15.04.2019 seisuga.
(https://www.who.int/childgrowth/standards/weight_for_age/en/)

21. Metsoja A, Nelis L, Nurk E. Euroopa laste rasvumise seire. Eesti 2015/16. õa uuringu raport. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2018

22. WHO. Growth reference 5–19 years. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents; 2020, 15.04.2019 seisuga
https://www.who.int/growthref/growthref_who_bull/en/

23. Xu H, Wen LM, Rissel C. Associations of parental influences with physical activity and screen time among young children: A systematic review. *J Obes* 2015;2015:546925. 24. Czerwinski F, Finne E, Kolip P, et al. Individual and school level correlates of moderate to vigorous physical activity among school-children in Germany-a multi-level analysis. *BMC Public Health* 2015;15:393.

25. Arendi A. Kehaline aktiivsus, keha koostis ja nendevahelised seosed 7-12-aastastel Eesti tüdrukutel [magistritöö]. Tartu: Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituut; 2016.

26. Konstabel K, Veidebaum T, Verbestel V, et al. Objectively measured physical activity in European children: the IDEFICS study. *International Journal of Obesity* 2014;38:S135–S143.

27. Oja L, Piksööt J, Aasvee K, et al. Eesti kooliõpilaste tervisekäitumine. 2017/2018. õppeaasta uuringu raport. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2019.

28. Chung AE, Skinner AC, Steiner MJ, et al. Physical activity and BMI in a nationally representative sample of children and adolescents. *Clin Pediatr (Phila)* 2012;51:122–9.

29. Sigmund E, Sigmundova D, Snoblova R, et al. ActiTrainer-determined segmented moderate-to-vigorous physical activity patterns among normal-weight and overweight-to-obese Czech schoolchildren. *Eur J Pediatr* 2014 Mar;173:321-9.

30. Robinson TN. Television viewing and childhood obesity. *Pediatr Clin North Am* 2001;48:1017-25.

31. Coombs NA, Stamatakis E. Associations between objectively assessed and questionnaire-based sedentary behavior with BMI-defined obesity among general population children and adolescents living in England. *BMJ* 2015;5:e007172.

32. American Academy of Pediatrics, Committee on Public Education. Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001;107:423–6.

33. Laurson KR, Eisenmann JC, Welk GJ, et al. Combined influence of physical activity and screen time recommendations on childhood overweight. *The Journal of pediatrics* 2008;153:209–214.

34. Miller SA, Taveras EM, Rifas-Shiman SL, et al. Association between television viewing and poor diet quality in young children. *Int J Pediatr Obes* 2008;3:168–76.
35. Drenowatz C, Eisenmann JC, Pfeiffer KA, et al. Influence of socio-economic status on habitual physical activity and sedentary behavior in 8- to 11-year old children. *BMC Public Health* 2010;10:214.
36. Hernández-Cordero S1, Cuevas-Nasu L1, Morán-Ruán MC, et al. Overweight and obesity in Mexican children and adolescents during the last 25 years. *Nutr Diabetes* 2017;7:e247.
37. Powell LM, Han E, Chaloupka FJ. Economic contextual factors, food consumption, and obesity among U.S. adolescents. *J Nutr* 2010;140:1175-80.
38. Powell LM, Christopher Auld M, Chaloupka FJ, et al. Access to fast food and food prices: Relationship with fruit and vegetable consumption and overweight among adolescents. *Adv Health Econ Health Serv Res* 2007;17:23–48.
39. Punitha VC, Amudhan A, Sivaprakasam P et al. Pocket Money: Influence on Body Mass Index and Dental Caries among Urban Adolescents. *J Clin Diagn Res* 2014;8:JC10–JC12.
40. Miller SA, Taveras EM, Rifas-Shiman SL, et al. Association between television viewing and poor diet quality in young children. *Int J Pediatr Obes* 2008;3:168–76.
41. Brug J, van Stralen MM, Te Velde SJ, et al. Differences in weight status and energy-balance related behaviors among schoolchildren across Europe: the ENERGY-project. *PLoS One* 2012;7:e34742.
42. Lavery AA, Magee L, Monteiro CA, et al. Sugar and artificially sweetened beverage consumption and adiposity changes: National longitudinal study. *Int J Behav Nutr Phys Act. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2015;12:137.
43. Borrell L, Diez Roux AV, Rose K, et al. Neighbourhood characteristics and mortality in the arteriosclerosis risk in communities study. *Int J Epidemiol* 2004;33:398–407.
44. Pollitt RA, Kaufman JS, Rose KM, et al. Early-life and adult socioeconomic status and inflammatory risk markers in adulthood. *E J Epidemiol* 2007;22:55–66.
45. Treial L. Lastevanemate roll ja võimalused eelkoliealiste laste kehalise aktiivsuse mõjutamisel Tartu linna ja maakonna näitel [bakalaureusetöö]. Tartu: Tartu Ülikooli haridusteaduste instituut; 2017.
46. Maser M, Järviste A, Einberg Ü, et al. Laste ja noorte toidusoovitused. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2009.
47. Food and nutrition policy for schools. WHO. Copenhagen, 2006.
48. Deikina J, Jõelet, A. Toitumis- ja toidusoovitused noortele. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2010.
49. Schäfer AA, Domingues MR, Dahly DL, et al. Sleep duration trajectories and body composition in adolescents: prospective birth cohort study. *PLoS One* 2016;11:e0152348.
50. Lytle LA, Murray DM, Laska MN, et al. Examining the longitudinal relationship between change in sleep and obesity risk in adolescents. *Health Educ Behav* 2013;40:362–370.
51. Souza MC, Eisenmann JC, Santos DV, et al. Modeling the dynamics of BMI changes during adolescence. The oporto growth, health and performance study. *Int J Obes* 2015;39:1063–9.
52. Schuster MA, Elliott MN, Bogart LM, et al. Changes in obesity between fifth and tenth grades: a longitudinal study in three metropolitan areas. *Pediatrics* 2014;134:1051-1058

53. Liem ET, Vonk JM, Sauer PJ, et al. Influence of common variants near INSIG2, in FTO, and near MC4R genes on overweight and the metabolic profile in adolescence: The TRAILS (TRacking Adolescents' Individual Lives Survey) Study. *Am J Clin Nutr* 2010;91:321-8.
54. Aye T, Levitsky LL. Type 2 diabetes: an epidemic disease in childhood. *Curr Opin Pediatr* 2003;15:411–415.
55. Haapala HL, Hirvensalo MH, Laine K, et al. Adolescents' physical activity at recess and actions to promote a physically active school day in four Finnish schools. *Health Educ Res* 2014;29:840–852.
56. Grydeland M, Bergh IH, Bjelland M, et al. Intervention effects on physical activity: the HEIA study - a cluster randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013;10:17.
57. Lissner L, De Bourdeaudhuij I, Konstabel K, et al. Differential outcome of the IDEFICS intervention in overweight versus non-overweight children: did we achieve 'primary' or 'secondary' prevention? *Obes Rev* 2015;16:119–126.
58. Kovács E, Hunsberger M, Reisch L, et al. Adherence to combined lifestyle factors and their contribution to obesity in the IDEFICS Study. *Obes Rev* 2015;16:138–150.
59. Korp L. Koolide liikumisprogramm: sotsiaalsed praktikad ja eneseesitus [magistritöö]. Tartu: Tartu Ülikooli ühiskonnateaduste instituut; 2017.
60. Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioterapia instituudi liikumislabor. Liikuma kutsuv kool; 2019–2020, 16.04.2020 seisuga <https://www.liikumakutsuvkool.ee>
61. Nurk E, Nelis K., Saamel M, et al. National Dietary Survey among children up to ten years old and breastfeeding mothers in Estonia. EFSA Supporting publication 2017;EN-1199,1–25.sp.efsa.2017.EN-1199.
62. Nurk E, Nelis K., Saamel M, et al. National Dietary Survey among 11-74 years old individuals in Estonia. EFSA Supporting publication 2017;EN-1198, 1–22.sp.efsa.2017.EN-1198.
63. TAI. Üldküsimustik. Rahvastiku toitumise uuring 2013-2014. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2013.
64. TAI. Küsitlajuhend. Rahvastiku toitumise uuring 2013-2014. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2013.
65. Lawler M, Nixon E. Body dissatisfaction among adolescent boys and girls: the effects of body mass, peer appearance culture and internalization of appearance ideals. *J Youth Adolesc* 2011;40:59-71.
66. Hargreaves D.A, Tiggemann M. Idealized media images and adolescent body image: “comparing” boys and girls. *Body Image* 2004;1:351–361.
67. Hargreaves D.A, Tiggemann M. Muscular ideal media images and men's body image: social comparison processing and individual vulnerability. *Psychol Men Masc* 2009;10:109-119.
68. Moehlecke M, Blume C.A, Cureau F.V. Self-perceived body image, dissatisfaction with body weight and nutritional status of Brazilian adolescents: A nationwide study. *J Pediatr* 2018;96:76–83.
69. Boričić K, Simić S, Vasiljević N, et al. Risk factors associated with overweight among adolescents in Serbia. *Zdr Varst* 2014;53:283–293.
70. Hernández-Cordero S, Cuevas-Nasu L, Morán-Ruán MC, et al. Overweight and obesity in Mexican children and adolescents during the last 25 years. *Nutr Diabetes* 2017;7:e247.

71. Merino-De Haro I, Mora-Gonzalez J, Cadenas-Sanchez, et al. Higher socioeconomic status is related to healthier levels of fatness and fitness already at 3 to 5 years of age: The PREFIT project. *J. Sports Sci* 2019;37:1327–1337.
72. Nejadsadeghi E, Sadeghi R, Shojaeizadeh D, et al. Influence of lifestyle factors on Body Mass Index in preschoolers in Behbahan city, southwest Iran, 2016. *Electron Physician* 2018;10:6725–6732.

Associations of overweight and obesity with socio-economic factors, physical activity and screen time among 10–17 years old Estonian children

Aleksandra Ermolaeva

Summary

The aim of this master's thesis was to study the prevalence of overweight and obesity and associations with socio-economic factors, physical activity and screen time among 10–17 years old Estonian children.

The data of 378 children collected in 2013–2014 within the Estonian National Dietary Survey were analysed. The prevalence of overweight and obesity by gender, age groups and socioeconomic factors was described using frequency tables, and the relationships between these characteristics and the different body mass index categories (normal weight, overweight, obesity) were tested using Fisher's exact test. Physical activity, sedentary time and screen time were categorised into tertiles or quartiles when comparing normal weight, overweight and obese children. The associations between socioeconomic factors, physical activity, sedentary time, screen time, and overweight/obesity were assessed by odds ratios using a logistic regression analysis.

As a result of the master's thesis, it was found that 17,2% (95% *CI* 13,5–21,3) of the sample were overweight and 9,2% (95% *CI* 6,5–12,6) obese. The prevalence of overweight/obesity was higher among children living with one parent or separately from parents, whose parents had primary or basic education, whose parents (or single parent) were unemployed, who had an employed single parent, and whose net household income per family member was up to € 250 per month or above € 400. The recommended physical activity level (at least 60 minutes per day) was not met in 43% of children. A total of 39% of the sample did not engage in intense physical activity, 42% in moderate physical activity and 11% in walking (lasting at least 10 minutes). The average weekly screen time per day exceeded the recommended limit among 83% of children. Overweight/obesity was associated with age and physical activity. Children in the oldest age (14–17) group had lower odds of being overweight/obese compared to the youngest age (10–13) group (*AOR* = 0.5, 95% *CI* 0.3–0.9) and children who moved 60–119 min per day had lower odds of being overweight/obese compared to children who moved < 30 min daily (*AOR* = 0.4, 95% *CI* 0.2–0.9).

Tänuavaldus

Südamlikud tänusõnad:

- Eha Nurgale ja Inga Villale asjakohaliste nõuannete ja suure abi eest magistr töö juhendamisel ning tiheda koostöö eest.
- Inge Ringmetsale väga kasuliku abi eest statistilise analüüsi juhendamisel.
- Perekonnale ja sõpradele toetuse eest õpingute ja magistr töö kirjutamise ajal.

Curriculum vitae

I. Üldandmed

1. Ees- ja perekonnanimi: Aleksandra Ermolaeva
2. Sünniaeg: 31.12.1993
3. Kodakondsus: Eesti
4. E-post: aleksandra.ermolajeva@gmail.com
5. Haridus:

2017 – 2020	Tartu Ülikool, magistriõpe (rahvatervishoid)
2013 – 2017	Tartu Tervishoiu Kõrgkool, rakenduskõrgharidus (bioanalüütika eriala)
2010 – 2013	Tallinna Kesklinna Vene gümnaasium, keskharidus (hõbemedaliga)
2001 – 2010	Tallinna Maistra Põhikool, põhiharidus (kiitusega)
6. Keelteoskus:

vene keel – emakeel
eesti keel – C1
inglise keel – B2
7. Töökogemus:

2019 – 2020	Põhja-Eesti Regionaalhaigla, bioanalüütik
2018–2019	Euroapteek OÜ, konsultant
01.2018 – 05.2018	Tervise Arengu Instituut, analüütik
08.2017 – 12.2017	Ida-Tallinna Keskhaigla, bioanalüütik
06.2015 – 08.2015	Põhja-Eesti Regionaalhaigla, abilaborant

III. Erialane enesetäiendus

- | | |
|----------|---|
| 2017 | Tartu Ülikool: Molekulaarbioloogia II (6 EAP) |
| 2016 | Tartu Ülikool: Biokeemia II (3 EAP), Rakubioloogia II (3 EAP) |
| 24.11.14 | Tartu Tervishoiu Kõrgkooli teaduskonverents „Terves kehas terve teadmine“ (8 t) |

Kuupäev: 17.11.2020

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, ALEKSANDRA ERMOLAEVA (sünd. 31.12.1993)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„Ülekaalulisuse ja rasvumise seosed sotsiaalmajanduslike tegurite, liikumisaktiivsuse ja ekraaniajaga 10–17-aastastel Eesti lastel“,

mille juhendajad on Eha Nurk, Inga Villa,

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil,

sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 17.11.2020